Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

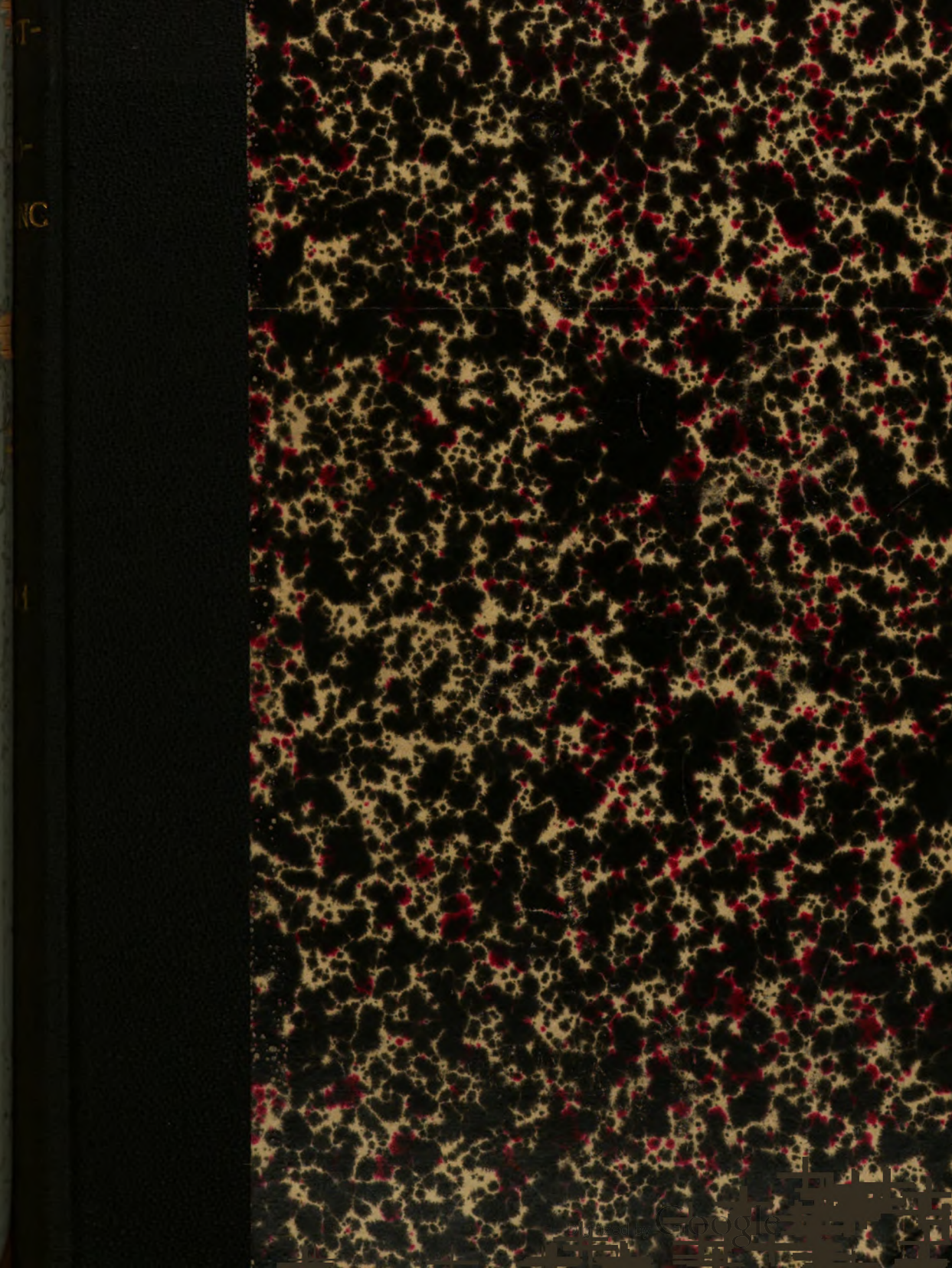
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

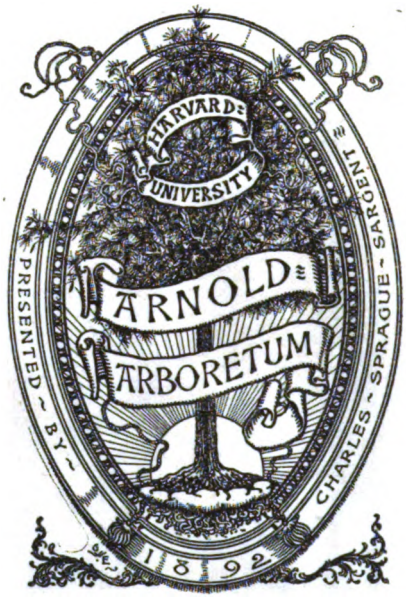
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



PER
1422

Zh
A e 5



Transferred to
CABOT SCIENCE LIBRARY
June 2005

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Siebenundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1901.

Digitized by Google

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1901.

Seite

Aufsätze.

Botanik.

Einiges über Gestalt und Wachstumsweise der Baumwurzeln. Von Dr. M. Büsgen, Prof. a. d. Großh. S. Forstlehranstalt in Eisenach . 273, 305

Forstl. Standortslehre.

Ueber Entwässerung des Kulturbodens. Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg . . 46
Ueber Heidebodenanalysen. Von Provinzial-Forstdirektor Emeis in Flensburg 278

Waldbau.

Unsere Durchforstungsversuche. Von Professor Dr. Lorey in Tübingen 1, 50, 86
Ueber Entwässerung des Kulturbodens. Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg . . 46
Die Vornahme von Aufastungen in der Oberförsterei Schiffenberg. Von Forstmeister Th. Heyer zu Gießen 81
Die Durchforstungsversuche. Von Professor Dr. Schwappach 198
Ein Plenterdurchforstungsversuch Borggreve's. Von Oberforstmeister Denzin in Köln 203
Noch einige Mitteilungen über die Eichenwirtschaft in der Oberförsterei Weilburg. Von Forstmeister Staubesand in Windhof 230
Ueber Heidebodenanalysen. Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg 278
Ein vergleichender Versuch über die Ueberwinterung von Saateicheln. Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. forstl. Versuchsanstalt. Von Kammerrat Dr. F. Grundner 369
Einige naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaus. Von Prof. Dr. Mayr in München 400
Ueber windharte Bäume. Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg 411

Forstschutz.

Zur Biologie des Kiefernspanners. Von Professor Dr. Karl Eckstein, Eberswalde 18
Ueber ein Mittel zum Schutze der Kiefernkulturen gegen die Beschädigungen durch den Engerling. Von Dr. A. Milani, Privatdozenten für Zoologie an der Forstakademie zu Münden . . 268
Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes. Von O. Lanz, Königl. württemberg. Oberförster und Hofjagdinspektor a. i., Landhaus Rosenstein bei Stuttgart . 284, 318, 350
Zur Schüttekrankheit der Kiefer. Von Prof. Dr. Ebermayer in München 309
Ueber Kermes quercus L. Von G. B. King und Dr. L. Reh 409
Ueber windharte Bäume. Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg 411

Forsteinrichtung.

Zur Theorie und Praxis der Forsteinrichtung. Von Forstmeister Ostwald-Riga 170
Aus der Praxis der Forsteinrichtung. Vom Direktor der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt Oberforstmeister Schulze 225
Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald. Vom Oberforstmeister Pilz-Straßburg 341

Waldwertrechnung (Statik).

Einige Einwände gegen die Bodenreinertragswirtschaft. Von Forstassessor Trebeljahr . . . 54
Die Kur- und Neumärkischen Detaxations-Prinzipien von 1777 und 1782, die älteste Anleitung zu einer Waldwertrechnung. Von Dr. Carl von Fischbach, fürstl. hohenzoll. Oberforstrat in Sigmaringen 121
Ein Plenterdurchforstungsversuch Borggreve's. Von Oberforstmeister Denzin in Köln 203
Der Verkauf der Fürstlich Isenburgischen Reviere Offenbach und Sprendlingen, im Kreise Offenbach 314

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Fürsorgemaßnahmen für die ständig beschäftigten staatlichen Arbeiter in Oberhessen. Von Großhzl. Hess. Forstmeister Hoffmann, Butzbach . . 126

Digitized by Google

Zur Frage der Forstorganisation. Von Staatsrat Dr. Dorrer, Forstdirektor a. D. 189
Ueber die staatliche Fürsorge für Waldarbeiter im Großherzogtum Hessen. Von Oberfinanzrat Dr. Fuchs in Darmstadt 261
Der Verkauf der Fürstlich Isenburgischen Reviere Offenbach und Sprendlingen, im Kreise Offenbach 314
Zur Waldarbeiterfrage. Vom kaiserl. Forstmeister Seybold in Barr 348

Versicherungswesen.

Der Entwurf eines Gesetzes betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze. Von Reg.- und Forstrat Eberts in Kassel 94
Das neue Invalidengesetz 164

Versuchswesen.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Vom Kgl. württ. Oberförster Dr. Schinzinger in Bolheim 8
Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen . . . 157, 193
Ein Plenterdurchforstungsversuch Borggreve's. Von Oberforstmeister Denzin in Köln 203
Untersuchungen über das Rindenprozent des Kiefern-Stammholzes. Von Oberförster Scheel zu Neustadt im Odenwald 375

Statistik (Forstgeschichte).

Die Kur- und Neumärkischen Detaxations-Prinzipien von 1777 und 1782, die älteste Anleitung zu einer Waldwertrechnung. Von Dr. Carl von Fischbach, fürstl. hohenzoll. Oberforstrat in Sigmaringen 121
Forstgeschichtliches. Von Oberförster Wiener in Kirtorf (Oberhessen) 373

Verschiedenes.

Zur Holz-Heizung, besonders in Forsthäusern. Von B. Borggreve 37
Dauerbrandofen für Holzheizung. Von Forstmeister Eulefeld, Lauterbach (Hessen) 281

Litterarische Berichte.

Botanik.

Woditschka, die Zirbe 23
Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. Von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. 3. Anflage 60
Praktische Pilzkunde von H. Blücher 60
Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Von Prof. Dr. M. Hollrung. 2. Band: Das Jahr 1899 209
Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume. Von Prof. Dr. L. Klein 210
Der gegenseitige Stand unserer Kenntnisse von der ursprünglichen Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen von Dr. F. Höck in Luckenwalde . . 291

Zoologie.

Der Schwammspinner und seine Bekämpfung. Von Dr. Arnold Jakobi 134
Die Raupen der Großschmetterlinge Deutschlands, Eulen und Spanner mit Auswahl. Von Dr. Richard Rößler, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau 136
Rörig, Dr.: 1. Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland.
2. Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft 58
Der Kampf zwischen Mensch und Tier. Von Prof. Dr. C. Eckstein 211

Waldbau.

Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit, auf das Sickerwasser, auf das Grundwasser und auf die Ergiebigkeit der Quellen, begründet durch exakte Untersuchungen. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues von Dr. Ernst Ebermayer, k. Geheim. Hofrat und o. ö. Professor an der Universität München . . 22
Handbuch des deutschen Dünenbaues. Von Paul Gerhardt, Reg.- und Baurat in Königsberg i. Pr. 135
Leopold Hufnagl, die Buchenfrage in der österreichischen Forstwirtschaft 325

Forstschutz.

Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit, auf das Sickerwasser, auf das Grundwasser und auf die Ergiebigkeit der Quellen ꝛc. von Dr. Ernst Ebermayer 22
Handbuch des deutschen Dünenbaues. Von Paul Gehrhardt 135
Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer. Von Regierungsrat Dr. C. Freiherr v. Tubeuf . 236

Forstvermessung.

Praktische Anleitung zur Durchführung von Gebiets-Vermessungen und Terrain-Aufnahmen bei Anwendung eines tachymetrischen Aufnahms-Verfahrens von Carl Prochaska, k. u. k. Hauptmann 211

Forstl. Baukunde.

Forstliche Baukunde. Vorträge über Hoch-, Weg-, Brücken- und Wasserbau von Prof. Friedrich Croy 380

Forsteinrichtung.

Die Forsteinrichtung der Zukunft. Von Geh. Forstrat Dr. Neumeister 290

Digitized by Google

Seite

Statistik (Forstgeschichte).

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1898. XXI. Jahrgang 99
Die Saalfelder Stadtwaldung von 1876—1901. Ein Rechenschaftsbericht und Rückblick von Alfred Ludwig, Forstverwalter 354
Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Kgl. Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. 1901 . . 417

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880. Mit Erläuterungen von Dr. P. Daude, Geheimer Regierungsrat und Universitätsrichter . 23
Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen. Von E. Schlieckmann 136
Geländeerwerbungen des Großh. Badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald. Veranlassung und Wirkung unter besonderer Berücksichtigung der dortigen Waldarbeiterverhältnisse von Dr. R. Pfefferkorn 241
Gedanken über die Preußische Staatsforstverwaltung von Silvius 242

Versicherungswesen.

Unfall-Versicherungs-Gesetz für Land- und Forstwirtschaft. Textausgabe mit Sachregister und Abdruck der einschlägigen Stellen anderer Gesetze. Herausgegeben von Alfred Illing, Landesrat in Merseburg 212
Erwin Schwartz, das landwirtschaftliche Unfall-Versicherungs-Gesetz 355

Waldwertrechnung (Statik).

Geländeerwerbungen des Großh. Badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald. Von Dr. R. Pfefferkorn. cfr. Forstverwaltung . . . 241

Unterricht.

Tagesfragen über forstlichen Unterricht in Preußen. Von W. Weise, Oberforstmeister 413

Versuchswesen.

Anleitung für die Ausführung, Aufzeichnung und Berechnung der Beobachtungen auf dem forstlich-meteorologischen Versuchsfelde Karzig-Neuhaus. Von Prof. Dr. G. Schubert 210
Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgeg. von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXIV. Heft. Form und Inhalt der Fichte. Von Adalbert Schiffel, K. K. Forstrat . . 239

Litteratur.

Neues aus dem Buchhandel 21, 58, 99, 133, 173, 209 236, 289, 324, 354, 378, 413

Seite

Jagd und Fischerei.

H. Burckhardts Jagd- und Waldlieder von Bernhard Pompecki 23
Dr. Rörig: 1. Verbreitung der Saatkrähe. 2. Die Krähen Deutschlands . . . 58
Die Preußischen Jagdgesetze. Zum praktischen Gebrauch für Juristen, Jäger, Forst- und Jagdbeamte mit Kommentar in Anmerkungen herausgegeben von Dr. jur. P. Kohli, Oberbürgermeister a. D. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage 59
Die Dressur des Luxushundes. Von Freiherrn von Creytz 60
Der Lehrprinz. Ein Führer für angehende Jäger mit besonderer Berücksichtigung der Interessen des Revierinhabers und Jagdverwalters. Von Oberländer 133
Aus der Waidmannstasche. Jagdliche Zeit- und Streitfragen von F. v. Raesfeld 176
A. Kinzelbach. Jagdlicher Sprachführer. Deutsch-englisches und englisch deutsches Taschenwörterbuch für Jäger, Fischer, Forstleute und Naturfreunde 211
Der Kampf zwischen Mensch und Tier. Von Prof. Dr. Carl Eckstein 211
Neue grüne Sachen. Gedichte aus dem Wald und Jägerleben von Wehrmund Riegler . . 291
Jagd- und Waldhornschule von Bernhard Pompecki 324
Konstruktions-Prinzip der Schienen-Profil-Aufsätze für Schrot Gewehre von v. K., Oberstleutnant z. D. Inowrazlew 325

Allgemeine forstl. Werke.

Sammlung Göschen: Forstwissenschaft von Dr. Adam Schwappach 22
Anregungen zur Fortbildung von Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im XX. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Königreichs Preußen von Otto v. Bentheim, Regierungs- und Forstrat 378

Verschiedenes.

Dickel, das bürgerliche Recht für Forstmänner . 21
H. Burckhardts Jagd- und Waldlieder. 2. Aufl. bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Pompecki 23
Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl Gesundsheitsamte. Erster Band, Heft 3. Inhalt: Rörig, Dr. 1. Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland. 2. Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land und Forstwirtschaft 58
Der Kampf zwischen Mensch und Tier. Von Prof. Dr. Carl Eckstein 211
Neue grüne Sachen. Gedichte aus dem Wald- und Jägerleben in Hochdeutsch und Mundarten von Wehrmund Riegler 291
Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. 1. Bd., Heft 1 324
Jagd- und Waldhorn-Schule nebst Jagd-Signalbuch. Für den Selbstunterricht bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Pompecki . . . 324

Digitized by Google

Seite

W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa, 1 : 300 000, in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe, und das neue Kartenwerk: Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa, 1 : 300 000, in 164 Blättern . 325

P. Oertmann, Professor der Rechte an der Berliner Universität: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Bürgerlichen Gesetzbuchs; fünf Vorträge . . . 380

Vereinswesen.

Bericht über die XVI. Versammlung des Württemb. Forstvereins in Aalen vom 26. bis 28. Juni 1899 173

Bericht über die XVI. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins zu Kaiserslautern am 17. u. 18. Juni 1899 173

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1898. Herausgegeben von Schirmacher, Kgl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins 173

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1899. Herausgegeben von Schirmacher 174

Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXV. Versammlung in Schwerin am 14. und 15. Juli 1898 174

Bericht über die XII. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Lindenfels am 2. und 3. September 1898 174

Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner XLI. Versammlung zu Offenburg am 26. September 1898 174

Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner XLII. Versammlung zu Eberbach am 25. September 1899 174

Bericht über die XX. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins, abgehalten zu Straßburg am 23. Mai, verbunden mit einem Schwarzwald-Ausfluge vom 23. bis 25. Mai 1898 . . . 174

Bericht über die XXI. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins und über die damit verbundene Feier des 25jährigen Bestehens, abgehalten zu Colmar vom 28. bis 30. Mai 1899 174

Kurze Darstellung der Thätigkeit des Elsaß-Lothringischen Forstvereins aus Anlaß der Feier des 25jährigen Bestehens und der XXI. Versammlung zu Colmar am 28. bis 30. Mai 175

Bericht über die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898 175

Bericht über die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin i. M. vom 21. bis 24. August 1899 175

Bericht über die XLIII. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten in Bischofswerda am 26. bis 29. Juni 1898 175

Bericht über die XLIV. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten in Oberwiesenthal, vom 25. bis 28. Juni 1899 175

Verhandlungen des Oesterreichischen Forst-Kongresses 1900 244

Seite

Briefe.

Aus Bayern.

Feststellung des Hiebssatzes 101

Privatwaldwirtschaft, neue Forstämter 142

Abmarkung der Staatsforstgrundstücke. — Einführung des Festmeter als Rechnungseinheit 355

Aus dem Großherzogtum Hessen.

C. Mitteilungen aus der engeren Forstverwaltung 23, 61

A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst in der Zeit vom 1. Juli bis Ende Dez. 1900. B. Gesetze, Verordnungen und Bekanntmachungen. C. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung. D. Aus den Kammerverhandlungen 329

Aus Kroatien.

Statistisch-wirtschaftliche Reminiscenzen betreffend Kroatiens Forst- und Jagdwesen. Von F. X. Kesterčanek, Professor an der k. kroatischen Forstakademie zu Agram 291, 326

Aus Oesterreich.

Aus dem Böhmerwalde 63, 102, 136

Ueber den forstlichen Unterricht 177

Aus Preußen.

Personalien — Unterricht 103

Der Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten 140

Entgegnung auf den „Brief aus Preußen." (Unterrichtsfrage). Von Forstmeister Fricke . . . 180

Der Etat der Domänen, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1901 . . 245

Zur Unterrichtsfrage 294

Die Bedeutung des Mittellandkanals für die deutsche Forstwirtschaft nach Runnebaums Denkschrift . 381

Forstlicher Unterricht 386

Aus dem Reich.

Der Zoll auf lebende Süßwasserfische. Von Regierungs- und Forstrat Eberts—Kassel . . . 357

Aus Sachsen.

Forstorganisation 417

Aus Württemberg.

Die neue Waldfeuerlöschordnung 144

Sturmschaden 146

Neuorganisation der Forstverwaltung 212

Der württembergische Forst- und Jagdetat für 1901 und 1902 383

Digitized by Google

Seite

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900. Von Oberförster Dr. Schuh in Lichtenstern 26, 67
Bericht über die III. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten vom 4.—11. September 1900 in der Schweiz. Von Professor Dr. H. Mayr, München 71
Die Wiesbadener Nacherkursion in den Bezirk des Herrn Oberforstmeisters Dr. Borggreve. Von Forstassessor Dr. Metzger-Hann. Münden . . 105
Die XXVII. Versammlung der Thüringer Forstwirte zu Eisenach 147
Siebente Deutsche Geweihausstellung, Berlin 1901. Ber.: Eckstein 183
Versammlungen norddeutscher Forstvereine i. J. 1900.
I. Märkischer Forstverein 184
II. Pommerscher Forstverein 220
III. Preußischer Forstverein 252
IV. Hils-Solling-Forstverein 255
V. Nordwestdeutscher Forstverein 333
VI. Schlesischer Forstverein 361
Dritte Tagung des Forstwirtschaftsrats . . 218, 249
Bericht über die 22. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins 364
Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins. Ber: Rüedi, Forstadjunkt 388
Bericht über die 43. Versammlung des badischen Forstvereins vom 4. bis 6. August 1901 in Pforzheim 391, 421
Vierte Tagung des Forstwirtschaftsrats 423
Bericht über die 46. Versammlung des sächsischen Forstvereins 427
Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1901. Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey 430

Notizen.

Waldbau.

Der Unterbau der Eiche mit Weymouthskiefer. Von Forstassessor Wedding zu Walkenried 153
Darmstädter Kiefernsamen 116, 258
Tannenpflanzbestand. Mitgeteilt von Lorey . . 256

Forstschutz.

Schaden durch den Weidenbohrer, Cossus ligniperda 155
Beschädigung der badischen Waldungen durch Sturmwind im Januar 1901 300
Fraß des Kiefernspinners auf der Douglasfichte. Mitgeteilt von Ministerialrat Wilbrand in Darmstadt 301
Neues Schutzmittel gegen die Verbißschäden des Rot- und Rehwildes. Von Oberförster Lanz auf Landhaus Rosenstein bei Stuttgart 336
Hagel- und Gewitterschäden an Fremdländern. Mitgeteilt von Lorey 340

Seite

Fraß des Kiefernspinners auf der Douglasfichte. Von Eckstein 400

Forstbenutzung.

Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 9. März 1901 258
Lohrindenpreise 366

Holzmeßkunde.

Bemerkungen zu einigen Fragen aus dem Gebiete der Holzmeßkunde. Von Prof. Dr. Lorey . 31, 77

Wegbau.

Neues Verfahren und Instrument zum Abstecken von Kreisbogenkurven. Mitgeteilt von Prof. Dr. Speidel 221
Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg. Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen 399

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Die Forstorganisation in Württemberg 304

Unterricht.

Technische Hochschule Karlsruhe 79, 224
Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1901 . 118
Ist der forstliche Unterricht in Preußen von den Forstakademieen auf eine Universität zu verlegen? Bemerkungen von Prof. Dr. Lorey 186
Forstl. Vorlesungen im Wintersemester 1901/1902 303
IX. Forstakademie Tharandt 335
Zur Frage des forstlichen Unterrichts in Preußen . 337
Stipendien und Stiftungen 155, 224, 304

Versuchswesen.

Bestimmungen für die Waldsamen-Prüfungs-Anstalt bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde 33
Tannenpflanzbestand. Mitgeteilt von Lorey . . 256
Prüfung der Dominicus'schen Normaljäge. Mitgeteilt von Rev.-Assist. Haehnle, Assistent der forstl. Versuchsstation zu Tübingen 296
Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1900 . . 302

Statistik.

Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 9. März 1901 258
Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1899, mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach 301
Lohrinden-Preise 366

Digitized by Google

Seite

Jagd und Fischerei.

Programm für die im Jahr 1901 stattfindende deutsche Geweihausstellung in Berlin 36
Deutsche Geweihausstellung 78
Die Stellung des Menschen zur Tierwelt. Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen . . . 256
Krähen und Reiherhorste 258
Zur Geschichte der Jagd in Deutschland. Von Dr. Otto Schultz 395
Das schottische Moorhuhn in der Eifel 399

Personalien.

Edmund von Berg 78
Personalnachrichten von Hann. Münden 79
Staatsrat Dr. von Dorrer 79
Dr. Carl von Fischbach 151, 436
Bernhard Danckelmann 151
Forstdirektor von Speidel † 156, 223
Personalien 398
Dimitz-Jubiläum 399
Bourgeois † 399
Robert Hartig † 400

Vereinswesen.

Deutscher Forstverein. Zweite Hauptversammlung zu Regensburg vom 26. bis 31. August 1901 . 259
Forstverein für das Großherzogtum Hessen . . . 304

Seite

Verschiedenes.

Erwiderung und Gegenbemerkungen 34
Erklärung von B. Borggreve. 35
Programm für die im Jahre 1901 stattfindende Deutsche Geweihausstellung in Berlin . . . 36
Fünfzig Jahre im Dienste der Landwirtschaft . . 36
Druckfehler 36, 120, 340
Waldsamen-Erntebericht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt 76
Wie behandelt und versendet man zum Ausstopfen bestimmte Vögel? Von Hans Jammernegg, Präparator in Mühlen, Steiermark 79
Ernte-Bericht und Darmstädter-Kiefernsamen. Von Heinrich Keller Sohn 116
Preisausschreiben 120
Berichtigung 120, 224, 368, 436
Hundeshagen-Stiftung 155
Technische Hochschule zu Karlsruhe. (Stipendium für Forstleute) 224
Grebestiftung 304
Ungewöhnlich starker Juniperus communis. Mitgeteilt von Forstassessor Dr. Gehrhardt in Meiningen 340
Zukunft der Papierfabrikation 367
Berichtigung von B. Borggreve 436

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Abänderungsentwurf der Unfallversicherungsgesetze 94.
Abmarkung der bayerischen Staatsforstgrundstücke 35b.
Abstecken von Kreisbogenkurven, neues Verfahren und Instrument 221.
Arbeiterfrage, zur Wald- 348.
Arbeiter, über die staatliche Fürsorge für Wald-, im Großherz. Hessen 126, 261.
Aufastungen in der Oberförsterei Schiffenberg 81.
Aufnahms-Verfahren, tachymetrisches, bei Gebietsvermessung und Terrainaufnahmen 211.
Ausstopfen, wie behandelt und versendet man hierzu bestimmte Vögel? 79.

Baden, Geländeerwerbungen des Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald 241.
Baden, statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung für 1898 99.
Badischer Forstverein, Verhandlungen des 174, 391, 421.
Badische Sturmschäden 1901 300.
Bäume, windharte, über 411.
Baukunde, forstliche 380.
Baumwurzeln, Gestalt und Wachstumsweise der 273, 305.
Bayern, aus, Abmarkung der Staatsforstgrundstücke, Einführung des Festmeter als Rechnungseinheit 355.
Bayern, aus, Feststellung des Hiebssatzes 101.
Bayern, aus, Privatwaldwirtschaft, neue Forstämter 142.
Bentheim, Otto v., Fortbildung von Forstwirtschaft und -wissenschaft im XX. Jahrhundert 378.
Berg, Edmund von 78.
Berichtigungen 120, 224, 368, 436.
Berichtigung von Borggreve 436.
Bestimmungen für die Waldsamen-Prüfungs-Anstalt zu Eberswalde 33.
Biologie des Kiefernspanners 18.
Biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamt Band I Heft 1 324. Heft 3 58.
Blücher, H., praktische Pilzkunde 60.
Bodenanalysen, über Heide- 278.
Bodenentwässerung, über Entwässerung des Kulturbodens 46.
Bodenfeuchtigkeit, Einfluß der Wälder auf, 2c. 22.
Bodenreinertragswirtschaft, Einwände gegen die 54.
Böhmerwald, aus dem 63, 102, 136.
Borggreve, Berichtigung 436.
Borggreve, Erklärung 35.
Borggreve's Plenterdurchforstungsversuch 203.
Bourgeois † 399.
Brandversicherungsverein preuß. Forstbeamten 140.
Buchenfrage, die, in der österreich. Forstwirtschaft 325.
Buchhandel, Neues aus dem 21, 58, 99, 133, 173, 209, 236, 289, 324, 354, 378, 413.
Bürgerliches Gesetzbuch, volkswirtschaftliche Bedeutung des 380.
Bürgerliches Recht für Forstmänner 21.
Burckhardt's Jagd- und Waldlieder 23.

Cossus ligniperda, Schaden durch 155.
Creyß, Frhr. v., die Dressur des Luxushundes 60.
Croy, Prof. Friedr., forstliche Baukunde 380.

Danckelmann, Bernhard 151.
Darmstädter Kiefernsamen 116, 258.
Daude, Dr. P., Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. IV. 1880 23.
Dauerbrandofen für Holzheizung 37, 281.
Detaxationsprinzipien, Kur- und Neumärkische von 1777 und 1782 121.
Deutsch-englisches Taschenwörterbuch 211.
Deutsche Forstmänner, Versammlung der 26, 67, 175.
Deutsche Geweihausstellung, siebente 36, 78, 183.
Deutscher Forstverein, 2. Versammlung 259.
Deutscher Forstwirtschaftsrat, 3. Tagung 218, 249.

Digitized by Google

Deutscher Forstwirtschaftsrat, 4. Tagung 423.
Deutscher Dünenbau, Handbuch des 135.
Deutschland, die Krähen von, und ihre Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft 58.
Deutschland, Geschichte der Jagd in 395.
Deutschlands Raupen der Großschmetterlinge 136.
Deutschlands verbreitetste Pflanzen 60.
Dickel, das bürgerliche Recht für Forstmänner 21.
Dimitz-Jubiläum 399.
Domänen- und Forstetat, aus Preußen 245.
Dominicus'sche Normalsäge 296.
Dorrer, Staatsrat Dr. von 79.
Douglasfichte, Fraß des Kiefernspinners an 301, 400.
Dressur des Luxushundes 60.
Druckfehler 36, 120, 340.
Durchforstungsversuche, unsere 1, 50, 86, 198.
Durchforstungsversuch, Plenter-Borggreve's 203.

Ebermayer, E., Einfluß der Wälder auf Bodenfeuchtigkeit, Sicker- und Grundwasser und Ergiebigkeit der Quellen 22.
Eberswalder Waldsamenprüfungsanstalt, Bestimmungen für die 33.
Eckstein, Prof. Dr. C., der Kampf zwischen Mensch und Tier 211.
Eicheln, Ueberwinterung von Saat- 369.
Eichenhochwald, Ertragsuntersuchungen im 8, 157, 193.
Eichenlohrindenmarkt und -preise 258, 366.
Eichenschildlaus, Kermes querous L. 409.
Eichenunterbau mit Weymouthskiefer 153.
Eichenwirtschaft der Oberförsterei Weilburg 230.
Eifel, schottisches Moorhuhn in der 399.
Einfluß der Wälder auf Bodenfeuchtigkeit 2c. 22.
Elsaß-Lothringer Forstverein, Versammlungen des 174, 175, 364.
Engerling, Schutzmittel gegen den 268.
Entgegnung auf den Brief aus Preußen 180.
Entwässerung des Kulturbodens 46.
Erklärung von Borggreve 35.
Erntebericht, Waldsamen- 76, 116.
Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald 8, 157, 193.
Erwiderung und Gegenbemerkungen 34.
Etat, preußischer Forst-, 1901 245.
„ württemb. „ 1901 und 1902 383.
Europa, Spezialkarte von, Mittel- und Spezialradfahrkarte 325.
Exoten, Hagel- und Gewitterschäden an 340.

Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. IV. 1880 23.
Festmeter als Rechnungseinheit in Bayern 355.
Feuerlöschordnung, neue Wald- in Württemberg 144.
Fichte, Form und Inhalt der 239.
Fischbach, Dr. Carl von 151, 436.
Forstakademie oder Universität in Preußen? 186, 337.
Forstakademie Tharandt 335.
Forsteinrichtung, aus der Praxis der 225.
Forsteinrichtung der Zukunft 290.
Forsteinrichtung, zur Theorie und Praxis der 170.
Forstetat, preußischer 1901 245.
Forstetat, württembergischer 1901 u. 1902 383.
Forstgeschichtliches 373.
Forstkongreß, österreichischer 244.
Forstliche Baukunde 380.
Forstliche Regenstationen in Hessen, Beobachtungen 302.
Forstlicher Unterricht 79, 103, 177, 186, 224, 294, 337, 386, 413.
Forstliche Versuchsanstalten, deutsche, Vereinsversammlung für 1901 430.
Forstliche Versuchsanstalten, internationale Vereinsversammlung 71.
Forstliche Vorlesungen 118, 303.
Forstlich-meteorolog. Beobachtungen, Anleitung zu 210.
Forstorganisation, aus Sachsen 417.
Forstorganisation, zur württembergischen 189, 212, 304.
Forstpolizeigesetz vom 1. IV. 1880 von Dr. P. Daude 23.
Forstvereinsversammlungen, Berichte und Litteratur über die: badische 174, 391, 421. — deutsche 26, 67, 105, 175. 259. — elsaß-lothringer 174, 175, 364. — hessische 174, 304. — Hils-Solling 255. — märkische 184. — mecklenburger 174. — nordwestdeutsche 333. — österreichische 244. — pfälzische 173. — pommersche 220. — preußische 252. — sächsische 175, 427. — schlesische 173, 174, 361. — schweizer 388. — thüringer 147.
Forstverwaltung, badische, Statistik 1898 99. — Ergebnisse der, von Sachsen und Thüringen 301. — Gedanken über die preußische 242. — Handbuch der preuß. Staats- 136. — hessische, Mitteilungen über die 23, 61, 329. — Neuorganisation in Württemberg 189, 212, 304.
Forstwirtschaftsrat, 3. Tagung 218, 249.
Forstwirtschaftsrat, 4. Tagung 423.
Forstwissenschaft von Ad. Schwappach 22.
Fortbildung von Forstwirtschaft und -wissenschaft 378.
Fürsorgemaßnahmen für ständige staatl. Arbeiter in Hessen 126, 261.

Gedichte, neue grüne Sachen 291.
Gehrhardt, P., Handbuch des deutschen Dünenbaues 135.
Geländeerwerbungen des bad. Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald 241.
Geschichte der Jagd in Deutschland 395.
Gesetzbuch, bürgerl., Bedeutung des 380.
Gesetz, das neue Invaliden- 164.
Gesetzentwurf betreff. Abänderung der Unfallversicherungsgesetze 94.
Gesetze, Feld- und Forstpolizei- vom 1. IV. 1880 23. — Preußische Jagd- 59. — Unfallversicherungs-, für Land- u. Forstwirtschaft 212. — Unfallversicherungs-, das landwirtsch. 355.
Gesetze, Verordnungen 2c. in Hessen 23, 61, 329.
Gesundheitsamt, Kaiserl., Abteilung für Land- und Forstwirtschaft, Band I Heft 1 und 3 58, 324.
Geweihausstellung, 7. deutsche 36, 78, 183.
Gewitter- und Hagelschäden an Fremdländern 340.
Grebestiftung 304.
Großschmetterlinge, Raupen der, Deutschlands 136.

Hagel- und Gewitterschäden an Fremdländern 340.
Hartig, Robert, † 400.
Heidebodenanalysen 278.
Hessen, Arbeiterfürsorge 126, 261.
„ , aus, Personalien, Gesetze 2c., Mitteilungen aus der engeren Verwaltung, Kammerverhandlungen 23, 61, 329.
Hessische Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald 157, 193.
Hessische Forstvereinsversammlungen 174, 304.
Hessische Regenstationen, Beobachtungen der 302.
Hiebsfolge im Laubholzhochwald 341.
Hiebssatz, Feststellung des, in Bayern 101.
Hils-Solling-Forstvereinsversammlung 255.
Hochschule, technische, Karlsruhe 79, 224.
Höck, Dr. F., die ursprüngliche Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen 291.
Hollrung, Dr. M., Jahresbericht über Neuerungen u. Leistungen im Pflanzenschutz 209.
Holzheizung, besonders in Forsthäusern 37, 281.
Holzmeßkunde, Bemerkungen zu einigen Fragen der 31, 77.
Hufnagl, Leop., die Buchenfrage in der österreich. Forstwirtschaft 325.
Hundeshagenstiftung 155.

Jagdetat, württemberg., 1901 und 1902 383.
Jagdgesetze, die preuß. 59.
Jagdlicher Sprachführer, deutsch-englisches und englisch-deutsches Taschenwörterbuch 211.
Jagd- und Waldhornschule 324.
Jagd- und Waldlieder, Burckhardt's 23.
Jagd, zur Geschichte der, in Deutschland 395.
Jakobi, Dr. A., der Schwammspinner und seine Bekämpfung 134.
Illing, A., Unfallversicherungsgesetz für Land- und Forstwirtschaft 212.
Inowrazlew, Konstruktionsprinzip der Schienenprofilauflätze 325.
Internationaler Verband forstl. Versuchsanstalten, Versammlung 71.
Invalidengesetz, das neue 164.
Isenburgische Reviere Offenbach u. Sprendlingen, Verkauf der fürstlich 314.
Juniperus communis, ungewöhnlich starker 340.

Kammerverhandlungen, hessische 329.
Kampf zwischen Mensch und Tier 211.
Kanal, Bedeutung des Mittelland-, für die deutsche Forstwirtschaft 381.
Karlsruhe, technische Hochschule 79, 224.
Kermes quercus L., über 409.
Kiefernkulturen, Schutzmittel gegen Engerlinge 268.
Kiefernsamen, Darmstädter 116, 258.
Kiefernspanner, zur Biologie 18.
Kiefernspinner, Fraß des, auf Douglasfichte 301, 400.
Kiefernstammholz, Rindenprozent 375.
Kiefer, zur Schüttekrankheit der 236, 309.
Kinzelbach, A., Jagdlicher Sprachführer, englisch-deutsches und deutsch-englisches Taschenwörterbuch 211.
Klein, Dr. L., die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume 210.
Kongreß, Verhandlungen des österreich. Forst- 244.
Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft 58.
Krähen und Reiherhorste 258.
Kreisbogenkurven, Absteckeu von 221.
Kroatien, aus, statistische Reminiscenzen betreff. Forst- und Jagdwesen 291, 326.

Digitized by Google

Kulturboden, Entwässerung des 46.
Kur- und Neumärkische Detaxationsprinzipien von 1777 und 1782 121.

Landwirtschaft, fünfzig Jahre im Dienste der 36.
Landwirtschaftliches Unfallversicherungsgesetz 212, 355.
Laubholzhochwald, Hiebsfolge im 341.
Lehrprinz, der 133.
Liebenow's Spezialkarte von Mitteleuropa und Spezialradfahrkarte 325.
Litteratur cf. Buchhandel.
Lohrindenmärkte und -preise 258, 366.
Ludwig, Alfr., die Saalfelder Stadtwaldungen 1876—1901 354.
Luxushund, Dressur des 60.

Märkische Forstvereinsversammlung 184.
Mecklenburger Forstvereinsversammlung, Bericht 174.
Mensch und Tier, der Kampf zwischen 211.
Mensch und Tierwelt 256.
Meteorolog. Beobachtungen, Anleitung 210.
Mittellandkanal, Bedeutung des, für die deutsche Forstwirtschaft 381.
Moorhuhn, das schottische, in der Eifel 399.

Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaus 400.
Neue grüne Sachen, Gedichte 291.
Neumeister, Dr., Forsteinrichtung der Zukunft 290.
Neuorganisation der württ. Forstverwaltung 212.
Neu- und Kurmärkische Detaxationsprinzipien von 1777 und 1782 121.
Nordwestdeutsche Forstvereinsversammlung 333.
Normalsäge, Dominicus'sche 296.
Nutzpflanzen, ursprüngl. Verbreitung der angebauten 291.

Oberländer, der Lehrprinz 133.
Oertmann, P., volkswirtschaftliche Bedeutung des bürgerl. Gesetzbuchs 380.
Oesterreich, aus, aus dem Böhmerwald 63, 102, 136.
Oesterreich, aus, über den forstl. Unterricht 177.
Oesterreich, Forstkongreß 244.
Offenbach und Sprendlingen, Verkauf der fürstl. Isenburgischen Reviere 314.
Organisation, Forst-, aus Sachsen 417.
Organisation, Forst-, in Württemberg 189, 212, 304.

Papierfabrikation, Zukunft der 367.
Pfälzer Forstvereinsversammlung 173.
Pfefferkorn, Dr. R., Geländeerwerbungen des badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald 241.
Personalien, aus Hessen 329.
Personalien 103, 398.
Personalnachrichten aus Hann. Münden 79.
Pflanzen Deutschlands, die verbreitetsten 60.
Pflanzenschutz, Neuerungen u. Leistungen im 209.
Pflanzen, ursprüngl. Verbreitung der Nutz- 291.
Physiognomie der mitteleurop. Waldbäume 210.
Pilzkunde, praktische 60.
Plenterdurchforstungsversuch Borggreve's 203.
Pommersche Forstvereinsversammlung 220.
Pompecki, Bernh., Burckhardts Jagd- und Waldlieder 23.
Pompecki, Bernh., Jagd- und Waldhornschule 324.
Preisausschreiben 120.
Preise der Lohrinden 366.
Preußen: aus, Bedeutung des Mittellandkanals für die deutsche Forstwirtschaft 381. — Brandversicherungsverein preuß. Forstbeamten 140. — Etat der Domänen, Forsten 2c. 1901 245. — Forstlicher Unterricht 103, 118, 180, 186, 294, 303, 337, 386, 413. — Personalien 103.
Preußen, statistische Mitteilungen des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten 417.
Preußische Forstvereinsversammlung 252.
Preußische Jagdgesetze 59.
Preußische Staatsforstverwaltung, Gedanken über die 242. — Handbuch der 136.
Preußische Waldsamenprüfungsanstalt 33.
Privatwaldwirtschaft in Bayern 142.
Prochaska, C., tachymetrisches Aufnahmsverfahren bei Gebietsvermessungen und Terrainaufnahmen 211.
Profilaufsätze für Schrotgewehre 325.
Programm für die 7. deutsche Geweihausstellung 36.

Radfahrkarte Liebenow's, von Mitteleuropa 325.
Raesfeld, F. v., aus der Waidmannstasche 176.
Recht, das bürgerl., für Forstmänner 21.
Regenstationen, Beobachtungen der hessischen 302.
Reh- und Rotwildschäden, Schutzmaßregeln gegen 284, 318, 336, 350.
Reich, aus dem, Zoll auf lebende Süßwasserfische 357.
Reiher- und Krähenhorste 258.
Reinertragswirtschaft, Einwände gegen die Boden- 54.
Riegler, W., neue grüne Sachen 291.
Rindenmarkt, Eichen- 258.
Rindenpreise, Eichen- 366.
Rindenprozent des Kiefernstammholzes 375.
Rörig, Dr., 1. Verbreitung der Saatkrähen in Deutschland, 2. die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft 58.
Rößler, Dr. R., Raupen der Großschmetterlinge Deutschlands 136.
Rot- und Rehwildschäden, Schutzmaßregeln gegen 284, 318, 336, 360.

Saalfelder Stadtwaldungen 1876—1901 354.
Saateicheln, Ueberwinterungsversuch mit 369.
Saatkrähe, Verbreitung der, in Deutschland 58.
Sachsen, aus, Forstorganisation 417.
Sachsen-Thüringen, Wirtschaftsstatistik 301.
Sächsische Forstvereinsversammlung 175, 427.
Säge, Dominicus'sche Normal- 296.
Samenprüfungsanstalt zu Eberswalde, Bestimmungen für die 33.
Schiffel, Ad., Form u. Inhalt der Fichte 239.
Schiffenberg, Aufastungen in der Oberförsterei 81.
Schiffenberg, Wegbauarbeiten in der Oberförsterei 399.
Schlesischer Forstverein, Jahrbuch des 173, 174.
Schlesische Forstvereinsversammlung 361.
Schlieckmann, Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen 136.
Schottisches Moorhuhn in der Eifel 399.
Schrotgewehre, Schienenprofilaufsätze für 325.
Schubert, Prof. Dr., Anleitung zu forstl. meteorolog. Beobachtungen 210.
Schüttekrankheit, zur, der Kiefer 236, 309.
Schutzmittel gegen Engerlinge 268.
Schutzmittel gegen Rot- u. Rehwildschäden 284, 318, 336, 350.
Schwammspinner, der, u. seine Bekämpfung 134.
Schwappach, Ad., Forstwissenschaft 22.
Schwartz, E., das landw. Unfallversicherungsgesetz 355.
Schweizer Forstvereinsversammlung 388.
Silvius, Gedanken über die preuß. Staatsforstverwaltung 242.
Speidel, Forstdirektor von, † 156, 223.
Sprendlingen und Offenbach, Verkauf der fürstl. Isenburg. Reviere 314.
Statistik der Thüringer und sächsischen Staatsforsten 301.
Statistische Mitteilungen des preuß. Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten 417.
Statistische Nachweisungen der bad. Forstverwaltung 1898 99.
Statistische Reminiscenzen aus dem kroatischen Forst- und Jagdwesen 291, 326.
Stiftungen und Stipendien 155, 224, 304.
Sturmschaden in den badischen Waldungen 300.
Sturmschaden in den württemb. Waldungen 146.
Süßwasserfische, Zoll auf lebende 357.

Tachymetrisches Aufnahmsverfahren bei Gebietsvermessungen und Terrainaufnahmen 211.
Tannenpflanzbestand 256.
Taschenwörterbuch, deutsch-englisches für Jäger 2c. 211.
Technische Hochschule Karlsruhe 79, 224.
Tharandt, Forstakademie in 335.
Thüringer Forstvereinsversammlung 147.
Thüringer-sächsische Wirtschaftsergebnisse 301.
Tier und Mensch, Kampf zwischen 211.
Tierwelt, Stellung des Menschen zur 256.
Tubeuf, Dr. Frh. v., Studien über die Schüttekrankheit 236.

Ueberwinterungsversuch mit Saateicheln 369.
Unfallversicherungsgesetz, Abänderungsentwurf zum 94.
Unfallversicherungsgesetz, das landw. 355.
für Land- und Forstwirtschaft 212.
Unterbau der Eichen mit Weymouthskiefer 153.
Unterricht: an den forstlichen Hochschulen 118, 303, 335. — forstlicher, in Baden 79, 224. — forstl., in Oesterreich 177. — forstl., in Preußen 103, 118, 180, 186, 294, 303, 337, 386, 413. — forstl., in Sachsen 385.

Verkauf der fürstl. Isenburg. Reviere Offenbach und Sprendlingen 314.
Versammlungen der Forstvereine, Berichte und Litteratur: badische 174, 391, 421. deutsche 26, 67, 105, 175, 259. — elsaß-lothringer 174, 175, 364. — hessische 174, 304. — Hils-Solling 255. — märkische 184. — mecklenburger 174.

Digitized by Google

— nordwestdeutsche 333. — österreichische 244. — pfälzische 173. — pommersche 220. — preußische 252. — sächsische 175, 427. — schlesische 173, 174, 361. — schweizer 388. — thüringer 147.

Versuchsanstalten, deutsche forstl., Vereinsversammlung für 1901 430.

Versuchsanstalten, internationale Verbandsversammlung 71.

Vögel, wie behandelt man zum Ausstopfen bestimmte 79.

Vorlesungen, forstliche 118, 303, 335.

Waldarbeiterfrage, zur 348.

Waldarbeiterfürsorge in Hessen 126, 261.

Waldbäume, Physiognomie der 210.

Waldbau, einige naturgesetzliche Grundlagen des 400.

Waldbeschädigungen durch Rot- und Rehwild, Schutzmittel gegen 284, 318, 336, 350.

Waldfeuerlöschordnung württemb. 144.

Waldhorn- und Jagdhornschule 324.

Waldsamenerntebericht 76, 116.

Waldsamenprüfungsanstalt Eberswalde, Bestimmungen für die 33.

Waldwertrechnung, älteste Anleitung 121.

Wegbauarbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg 399.

Weidenbohrer, Cossus ligniperda, Schaden durch 155.

Weilburg, Eichenwirtschaft in der Oberförsterei 230.

Weise, W., Tages-Fragen über forstlichen Unterricht in Preußen 413.

Weymouthskiefer, Unterbau der Eiche mit 153.

Wiesbadener Nachexkursion 105.

Wildschaden durch Rot- und Rehwild, Schutzmittel 284, 318, 336, 350.

Windharte Bäume, über 411.

Wirtschaftsergebnisse von Sachsen und Thüringen 301.

Woditschka, die Zirbe 23.

Wünsche, Dr. O., die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands 60.

Württemberg, aus: Forst und Jagdetat 1901 und 1902 383. — Neuorganisation der Forstverwaltung 189, 212, 304. — Sturmschaden 146. — Waldfeuerlöschordnung 144.

Wurzeln, Wachstumsweise und Gestalt der Baum- 273, 305.

Zirbe, die 23.

Zoll auf lebende Süßwasserfische 357.

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1901.

Unsere Durchforstungsversuche.

Von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

Fast könnte es erstaunlich scheinen, daß die Redaktion das erste Heft des neuen Jahrganges mit einem Aufsatze über die Durchforstungen beginnen läßt, nachdem doch über dies Thema in Versammlungen, Zeitschriften und Büchern schon so viel und ausgiebig, zumal während der letzten 10 Jahre*, gesprochen und geschrieben worden ist. Wollte man das Alles zusammenordnen, so würde in der That ein mächtiger Band gefüllt werden, — und doch ist, darüber kann ein Zweifel nicht bestehen, das Lied von den Durchforstungen noch lange nicht ausgesungen; das konnte ich schon 1891**, das muß ich auch heute noch den Lesern zurufen. Wir stehen vor einer in hervorragendem Maße brennenden Tagesfrage; überall gährt es. Altes wird verworfen und verlassen, von anderen verteidigt und festgehalten; neue Gedanken tauchen auf, manche freilich nur, um bald wieder in der Flut zu verschwinden, während andere hoch bleiben und sich verdichten, um ihre Verwirklichung in der Wirtschaftspraxis zu suchen und zu finden. Unzweifelhaft da und dort ein Zuviel nach der einen oder nach der anderen Seite hin: rascheres Vorantürmen, allzu zähes Zurückhalten! Manche vorsichtige Männer stehen, bedächtig beobachtend, zur Seite und warten, — zunächst ohne in den Streit der Meinungen unmittelbar einzugreifen, obwohl vielleicht dazu berufen — inzwischen ab, bis, wie immer in solchen Fällen, wenigstens einigermaßen ein Zustand der Beruhigung eingetreten ist, um dann, nachdem von möglichst vielen Seiten das Für und Wider gehört ist, mit einer vermittelnden Ansicht hervorzutreten. Das ist der gewöhnliche, man kann sagen normale Verlauf der Entwickelung.

Wenn ich heute wieder das Wort ergreife, um mich über unsere Durchforstungsversuche zu äußern so habe ich dazu besonderen Anlaß. Ich fasse diese Ueberschrift in einem weiteren und in einem engeren Sinne, sofern ich dabei im Auge habe einmal die Durchforstungsversuche, welche der Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten nach seinem Arbeitsplane ausgeführt hat und noch ausführt, sodann insbesondere diejenigen Versuche, welche speziell von der württembergischen forstlichen Versuchsstation eingeleitet worden sind.

In bezug auf den Verein der deutschen Versuchsanstalten ist daran zu erinnern, daß noch immer der alte (richtiger gesagt veraltete) Arbeitsplan zu recht besteht, nur ergänzt durch einige Zusätze, welche allerdings eine erhebliche Erweiterung der Versuche im Rahmen der Vereinsarbeiten ermöglichen. Das genügt aber nicht. Vielmehr muß es unbedingt dahin kommen, daß, was in diesen Ergänzungen als zulässig, als möglich ausgesprochen ist, ein integrierender Teil des offiziellen Arbeitsplanes wird; der alte Arbeitsplan muß dementsprechend umgestaltet werden. Das war s. Z. im Jahre 1898 auf der Vereinsversammlung zu Breslau und wiederum 1899 auf derjenigen zu Schwerin angestrebt worden: nur besondere Umstände haben es verhindert, daß das Ziel gelegentlich der letztmaligen Beratungen erreicht wurde. Um so sicherer kommt die Frage bei der Versammlung des Jahres 1901 (in Tübingen) wieder in Anregung und zur Behandlung.

Was die württembergischen Versuche anlangt, so ist darauf hinzuweisen, daß man schon, als die erstmaligen Aufnahmen in Fichten- und Buchenbeständen durch Professor Dr. von Baur und dessen damaligen Assistenten, jetzigen Professor Dr. Bühler stattfanden, eifrig darauf bedacht genommen hat, überall, wo sich die Gelegenheit dazu bot, Durchforstungs-Vergleichsflächen anzulegen. Das ist auch später in dazu geeigneten Waldorten stets geschehen, und gerade in den letzten Jahren hat die Zahl der Durchforstungsflächen eine nicht unbedeutende Vermehrung erfahren. Aber auch deren Behandlung hat sich verändert, sofern namentlich eine größere Vielgestaltigkeit der Fälle angestrebt worden ist. Wenn auch mit unseren Versuchen noch längst kein Abschluß erzielt ist, also noch nicht eigentlich von Resultaten, auf welche sich etwa allgemein gültige Schlüsse für die Wirtschaft gründen

* Man vergleiche die Jahresberichte in den Supplementen zur A. F. J.-Z.

** „Durchforstungs-Theorie und Praxis". Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung, 1891, S. 185 ff.

Digitized by Google

ließen, berichtet werden kann, so wird es doch nicht unangebracht sein, die Erwägungen, von welchen man sich bei diesen Versuchen hat leiten lassen, vor einem weiteren Kreise zu erörtern.

Endlich möchte ich bei diesem Anlasse auch einige allgemeine Fragen besprechen oder wenigstens in kurzen Bemerkungen streifen, weche im Bereiche des Durchforstungsthemas noch verschieden beantwortet werden, und zwar will ich mit diesen allgemeinen Erörterungen beginnen, schon damit man sich bei etwa anschließender Diskussion von vornherein versteht.

I. Allgemeines.

1. Begriff der Durchforstung.

Wer einen Arbeitsplan für Durchforstungsversuche entwerfen will, muß vor allen Dingen darüber klar sein, welche Eingriffe in den Bestand man in die Gesamtrubrik „Durchforstung" einbeziehen will. Thatsächlich bestehen in dieser Hinsicht recht verschiedene Auffassungen; eine Verständigung ist mithin dringend geboten. Man begegnet vielfach noch der Lehre, daß die Durchforstungen sich nur im Nebenbestande bewegen, niemals Teile des Hauptbestandes treffen. Dann sind Namen wie Plenterdurchforstung, Kopfdurchforstung, Hochdurchforstung, Durchforstung im Herrschenden, d. i. im Hauptbestand, soweit reine Bestände in Frage stehen, von vornherein zu verwerfen und zu beseitigen, weil sie Hiebe bezeichnen, welche sich grundsätzlich auf gewisse Teile des herrschenden Bestandes erstrecken. Der Ansicht, daß einer Durchforstung nur Teile des Nebenbestandes, höchstens der ganze Nebenbestand anheimfallen, giebt u. a. auch der alte Arbeitsplan für Durchforstungsversuche des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten Ausdruck, indem er nur von dem Aushieb abgestorbener und absterbender, unterdrückter und zurückbleibender Stämme spricht.

Von anderer Seite wird wohl der Aushieb herrschender Stämme unter dem Begriff „Durchforstung" zugelassen, aber mit der Beschränkung, daß die insgesamt auf der Flächeneinheit anfallende Holzmasse ein bestimmtes Höchstmaß nicht überschreiten dürfe. Andernfalls müsse wenigstens eine teilweise Verrechnung unter Hauptnutzung erfolgen.

Ferner bestehen Zweifel in bezug auf eine scharfe Abgrenzung der Durchforstungen gegen die Reinigungs- oder Läuterungshiebe in jugendlichen Beständen, sowie gegen die Lichtungshiebe.

Diese Andeutungen schon rechtfertigen den Versuch einer Begriffsbestimmung auch im Interesse der Praxis des Durchforstungsbetriebs; es handelt sich hier keineswegs etwa nur um akademische Erörterungen. Ueberhaupt wäre es sehr an der Zeit, daß endlich die Schaffung einer einheitlichen Terminologie auf dem Gebiete des Waldbaues wie der übrigen forstlichen Disziplinen energisch in Angriff genommen werde.

Gerade in bezug auf eine scharfe Umgrenzung der Durchforstungen lassen uns teilweise auch manche der bedeutenderen neueren Waldbauschriften im Stich, indem sie sich auf die Angabe dessen beschränken, was alles unter der Rubrik Durchforstung gemacht werden kann oder muß, und es dem Leser überlassen, sich hiernach selbst der Begriff zu formulieren. Nicht wenige Fachgenossen sind der Ansicht, daß sich eine scharfe Abgrenzung der Durchforstung nach der Seite der Reinigungshiebe und nach derjenigen der Lichtungshiebe hin überhaupt nicht bewirken lassen. Es ist einzuräumen, daß die Wirtschaftspraxis nicht selten gleichzeitig im nämlichen Bestande Eingriffe vollführt, welche verschiedenen jener Kategorien angehören, so daß der betreffende Hieb in Absicht auf seine Klassifizierung nicht als ein einheitlicher erscheint. Uebergänge finden sich naturgemäß und zwar am häufigsten nach der Seite der lichtenden Eingriffe hin. Man wird auch zuzugeben haben, daß alle Definitionen mehr oder weniger willkürlich sein werden. Das alles sind aber keine genügenden Gründe, eine Verständigung länger hinauszuzögern, selbst wenn schließlich einfach per majora ein Machtwort gesprochen und gesagt werden muß, daß man diese oder jene Maßregeln als Durchforstung bezeichnen *will*, andere nicht.

Dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten ist schon wiederholt aus Kreisen der Fachgenossen der Wunsch ausgedrückt worden, er möchte jene Schaffung einer einheitlichen Terminologie in die Hand nehmen und bezügliche Vorschläge zur allgemeinen Diskussion stellen. Eine solche Aufforderung halte ich, sofern das gesamte Forstwesen in Frage käme, für zu weitgehend und erachte für deren Lösung den Verein der Versuchsanstalten gar nicht für zuständig. Auf einzelnen Gebieten hat man ja bereits eine Verständigung erreicht. So hat bekanntlich der internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten durch Vereinbarung im Jahre 1896 eine übereinstimmende Formelschreibung auf dem Gebiete der Holzmeßkunde festgestellt, welche zusehends, auch ohne daß irgend ein Zwang geübt werden könnte, in immer weiteren Kreisen forstlicher Schriftsteller angenommen wird. Hier lag allerdings ein unmittelbares Vereinsinteresse vor.

Das Gleiche kann nun aber gewiß auch hinsichtlich der Durchforstungen behauptet werden, und deshalb kann sich der Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten, von dem allein hier die Rede ist, einer Bestimmung des Begriffs derselben nicht entziehen.

Das punctum saliens ist dabei durch die Frage gekennzeichnet, ob und inwieweit man etwa Eingriffe

Digitized by Google

in den herrschenden Bestand unter der Rubrik „Durchforstung" zulassen will. Der Entscheidung hierüber hat eine gut faßbare Umgrenzung des Begriffs „herrschender Bestand" voranzugehen; sonst fehlt wiederum die sichere Grundlage. Möglichste Einfachheit der Begriffsbildung ist dabei zu erstreben. Ich möchte als herrschend alle Individuen im Bestande bezeichnen, welche am oberen Kronenschirm noch teilnehmen, deren Gipfel also nicht tiefer liegt als die Gipfel ihrer Nachbarn, ohne Rücksicht darauf, wie im übrigen ihre Krone gestaltet ist. Daß die Unterscheidung zwischen herrschend und beherrscht nur auf kleinerem Raume, nur in der Gruppe, nicht aber immer für den ganzen Bestand einer Abteilung gilt, ist selbstverständlich im Hinblick auf die da und dort planmäßig durchgeführte horst- und gruppenweise Wirtschaft (gemischter Wald, ungleichalterige Bestände). Wollte man sagen, eingeklemmte Stämme seien nicht mehr zu den herrschenden zu zählen, so würde ich dem zwar zustimmen können, so lange es sich um relativ wenige, in ihren Kronen degenerierte Exemplare handelt, andererseits aber entgegenhalten müssen, daß ich Bestände genug kenne, in welchen derartige Stämme in großer Zahl vorkommen, ja Bestände nahmhaft zu machen wüßte, in welchen man viel zu spät mit kräftigeren Durchforstungen vorgegangen ist, als daß überhaupt noch eine Mehrzahl von Stämmen mit normal entwickelter Krone vorhanden wäre: durchweg schlank, aber auch schmächtig, d. h. mit für ihr Alter viel zu geringen Durchmessern, hieraufgetriebene Exemplare mit dürftigen rutenförmigen Gipfeln, nicht aber guten, arbeitskräftigen Kronen, wie sie etwa für Leistung eines energischen Lichtungszuwachses erforderlich sind. Wenn nun auch in solchen Fällen wirtschaftliche Fehler bei der Bestandeserziehung zugegeben werden müssen, so ändert das nichts an der Thatsache, vor der man heute steht, und die betreffenden, wie gesagt, oft überzahlreichen Stämmen können jetzt unmöglich aus der Klasse der herrschenden gestrichen werden. Sehr wohl könnte man die herrschenden Stämme trennen in „absolut herrschende" oder „herrschende" schlechthin und „mitherrschende" und könnte dann in die erstere Kategorie solche mit guten Kronen (ganz oder annähernd kreisförmiger Querschnitt), in die zweite diejenigen mit eingeklemmten Kronen (einseitig oder mehrseitig) einordnen. Zahlreiche Uebergänge kommen vor; in vielen, zumal den extremen Fällen ist die Entscheidung leicht, in anderen aber kann man erhebliche Zweifel darüber haben, ob die Einreihung in die eine oder andere Kategorie zu erfolgen hat. Solche Zweifel erstehen regelmäßig auch da, wo im Gesamtbestande zwei ungleich alte und bezw. ungleich hohe Gruppen aneinander stoßen, namentlich wenn die Gruppen einer und derselben Holzart angehören. Dem individuellen Ermessen des Einzelnen wird immer ein mehr oder minder großer Spielraum verbleiben; daran wird keine noch so fein ausgedachte Definierung und Klassifizierung etwas ändern. Für die Praxis ist das zwar insofern unangenehm, als dadurch eine für alle einzelnen Fälle maßgebende Instruktion (etwa für einen ausführenden Unterbeamten) ausgeschlossen ist, andererseits aber doch auch wieder belanglos, weil es bei Grenzfällen meist ziemlich gleichgiltig ist, ob sie nach der einen oder der anderen Seite hin entschieden werden, und weil solche Maßnahmen wie die Auszeichnung irgend kritischer Durchforstungen stets unmittelbar vom Verwaltungsbeamten selbst eingeleitetet, wenn nicht vollständig durchgeführt werden müssen.

Ich sehe keinen Grund ein gegen eine Vereinbarung dahin, daß man so, wie ich's oben vorgeschlagen habe, allgemein alle Stämme, welche am oberen Kronenschirme teilnehmen, als herrschende bezeichnet, und möchte dann allerdings die schon angedeutete Unterteilung befürworteten, nämlich in:

1. Krone seitlich nicht beengt, mit annähernd kreisförmigem Querschnitt: absolut herrschende Stämme — und
2. Krone seitlich (einseitig oder mehrseitig) beengt und meist mit von der Kreisform wesentlich abweichendem Querschnitt: eingeklemmte, aber mitherrschende Stämme.

Als nicht herrschend wären nun folgerichtig zu bezeichnen alle Stämme, welche am oberen Kronenschirme nicht teilnehmen, deren Gipfel also tiefer liegt als der Gipfel ihrer Nachbarn.

Die Begutachtung der Lage des Gipfels ist m. E. sicherer und leichter als die Gewinnung des im Arbeitsplane des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für Durchforstungen geforderten Urteils über die Lagerung des größten Kronendurchmessers; letzterer kann überdies selbst bei absolut herrschenden Stämmen sehr wohl tiefer liegen, als bei mitherrschenden.

Vollständig gleiche Höhe wie diejenige der Nachbarn ist natürlich für die Charakteristik eines Stammes als eines herrschenden wiederum nicht gefordert; man denke nur daran, daß die stä kften Stämme keineswegs immer die höchsten sind. Auch hier wird ein gewisser Spielraum, ein Schwanken innerhalb gewisser Grenzen eingeräumt werden müssen; und zwar werden diese Grenzen absolut weitere sein bei älteren bezw. höheren Beständen, als bei jüngeren und niedrigeren; Holzart, Wuchsenergie ꝛc. sind dabei von Einfluß. Also auch hier kein ganz bestimmtes Maß für alle Einzelfälle!

Immerhin wird man meist genügend leicht und sicher zwischen herrschend und nicht herrschend unterscheiden und wird auch in der Folge unschwer klassifizieren

Digitized by Google

können, wenn man weiterhin die nicht herrschenden Stämme allgemein scheidet in

1. zurückbleibende: noch schirmfrei;
2. unterdrückte: nicht mehr schirmfrei, von Aesten der Nachbarstämmen ganz oder teilweise übergipfelt, Krone noch thätig;
3. absterbende und abgestorbene Stämme.

Zweifel können eigentlich nur kommen hinsichtlich einer Anzahl zurückbleibender Stämme, die man vielleicht noch den mitherrschenden zuzählen könnte, oder etwa bei einigen unterdrückten, die man allenfalls schon als absterbende bezeichnen möchte. Solche Fälle gehören aber wieder in die Kategorie der oben schon erwähnten ziemlich gleichgiltigen Grenzfälle.

Welche Modifikationen ich durch vorstehende Erörterungen an meiner früheren, u. a. in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1898, S. 410,* sowie an den Vorschlägen, welche von mir 1899 der Schweriner Versuchs-Versammlung unterbreitet worden sind, habe eintreten lassen, ist sofort klar; ich komme übrigens darauf später zurück.

Nachdem ich die eingeklemmten, aber entsprechend hohen Stämme, auch wenn sie sehr stark degenerierte Kronen besitzen, noch zu den herrschenden gezählt habe, kann für mich gar kein Zweifel darüber bestehen, daß die Durchforstung begrifflich nicht vor der Klasse der herrschenden Stämme halt zu machen hat, sondern in einer Reihe von Fällen in dieselbe eingreifen muß, und ich möchte meinen, daß man dieser Auffassung allseits zustimmen könnte. Hat eine leichte Schlußunterbrechung schon immer stattfinden müssen, sobald man auch nur die „zurückbleibenden" Stämme (C-Durchforstung des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten) weggenommen hat, so bedingt natürlich die Entfernung von eingeklemmten Individuen des herrschenden Bestandes erst recht eine mehr oder minder weitgehende Schlußunterbrechung, und es kommt nur darauf an, eine Grenzlinie zu finden, welche Durchforstung und Lichtung (Durchlichtung, lichtende Aushiebe) scheidet.

Dafür daß man im Rahmen der Durchforstungen vor Schlußunterbrechungen immer weniger zurückschreckt, während man früher solche oft, ja ziemlich allgemein ängstlich zu vermeiden suchte, liefern die Litteratur, Wirtschaftsregeln, Instruktionen vielfach Belege. Ohne wenigstens vorübergehende Schlußunterbrechung verliert die Durchforstung als Maßregel der Bestandeserziehung, der Wuchsförderung überhaupt ihre Bedeutung fast vollständig. Eingriffe auch in den herrschenden Bestand und damit Schlußunterbrechung räumt z. B. die Anleitung zu Durchforstungsversuchen in Bayern 1870 für gewisse Fälle ein*. Desgleichen läßt die sächsische Definierung der Durchforstungen (als Zwischennutzungen) unter Umständen den Aushieb selbst „herrschender Bäume" zu. — Karl Heyer (Waldbau, 4. Aufl. ed. Heß, 1893) betrachtet zwar den Eingriff in den herrschenden Bestand in gewissen Ausnahmefällen als rätlich oder geboten, will aber der Regel nach die Durchforstung auf den Nebenbestand beschränkt sehen; jedenfalls ist von dem grundsätzlichen Aushieb herrschender Stämme nirgends die Rede. — Bei Karl Gayer dagegen (Waldbau, 4. Aufl. 1898) wird wenigstens nach Beendigung des Hauptlängenwachstums, nach Ueberwindung der hauptsächlichsten Gefährdungen durch Elementarereignisse, nach Herausbildung der wuchskräftigsten Individuen als zweifellos tüchtiges Nutzholzmaterial für kräftige Hiebe plädiert, so daß sich die Durchforstung dann vorzugsweise im herrschenden und mitherrschenden Teile des Bestandes und weit weniger im Nebenbestande bewegt. Dem zu verschonenden Nebenbestande wird für gewisse Verhältnisse (Erhaltung der nötigen Bestandesfülle) ein ganz bemerkbarer Wert zuerkannt. — Nach Kraft hinwiederum (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1895, S. 159 „Partielle Bestandespflege oder gleichmäßige Durchforstung") bewegt sich die eigentliche gleichmäßige Durchforstung nur im Nebenbestande, in beherrschten und unterdrückten Stammklassen und darf, abgesehen von den Sperrwuchsaushieben und der Pflege wertvoller Mischhölzer, niemals in den herrschenden Bestand eingreifen. Uebrigens ist ja bekannt, daß Kraft Bestände, die über 70 Jahre alt sind, im allgemeinen stets lichten will, um sie genügend rentabel zu erhalten; er betrachtet die Durchforstungen in der Hauptsache nur als Vorbereitung für spätere lichtende Aushiebe. — Gelegentlich der Verhandlungen über die Durchforstungsfrage bei der Versammlung Deutscher Forstmänner zu Karlsruhe 1891 erklärte Schuberg auch Eingriffe in den herrschenden Bestand für zulässig. — Bühler thut dies bezüglich seiner D-Flächen, auf welchen ein Teil der mitherrschenden Stämmen fällt**. — Prof. Rossek (Oesterr. Forst- u. Jagd-Zeitung, 1899 Nr. 14) tritt für sehr starke Durchforstungen ein, welche den Kronenschluß nicht schonen. — Die Meinung Rey's (cfr. Waldbau, S. 293 ff.) geht dahin, daß event. auch wirklich dominierende, jedenfalls häufig mitherrschende Stämme auszuhauen sind. — Die Ansichten Baurs, Wageners, Borggreves, Weises, von Salischs,

* Bericht über die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Breslau.

* cfr. Heiß: A. F. u. J.-Z. von 1886 S. 193 ff. und derselbe: („Nochmals Durchforstungs-Theorie und -Praxis") A. F. u. J. Z von 1894, S. 239 ff.

** Mitteilungen der schweiz. Zentralanstalt für das forstl. Versuchswesen. III. Bd. 1894. „Durchforstungsversuche."

Digitized by Google

Haugs, Boppe's, Speidels darf ich wohl als bekannt voraussetzen, werde mich übrigens mit den von einzelnen dieser Herrn gegebenen Definitionen später noch zu befassen haben.

Es kann überhaupt nicht meine Absicht sein, an dieser Stelle eine Darlegung aller der in der Litteratur und auf Versammlungen geäußerten Ansichten zu geben; vielmehr galt es mir nur um einzelne Belege dafür, daß, wenn auch keineswegs allgemein, so doch von einer immer größer werdenden Mehrheit unter der Rubrik „Durchforstung" auch die Entnahme herrschender Stämme sowie eine Kronenschlußunterbrechung zugelassen wird.

Was ist denn Bestandesschluß? Darüber sollte doch, so werden viele meinen, ein Zweifel nicht bestehen. Und doch kann man sich darunter recht Verschiedenes denken. Ist es für den Begriff „geschlossener Bestand" erforderlich, daß die Kronen der oberen Etage, der herrschenden Stämme sich ganz oder nahezu berühren? Oder genügt es, wenn die Kronen der höchsten Stammklassen zwar mehr oder weniger weit auseinander gerückt sind, aber sich zwischen ihnen als Füllbestand überall zurückgebliebene und unterdrückte oder auch von einem Unterbau her nachdrängende Stämme einschieben? Oder kann man auch dann noch den Bestandesschluß als gewahrt ansehen, wenn sich unter einer oberen Etage von räumlich stehenden Individuen ein geschlossenes Unterholz befindet, welches vielleicht erst einige Meter hoch an den Stämmen der Oberbäume hinaufragt? Man sieht, ganz so einfach liegt die Sache auch hier nicht. Wenn man aber Bestandesschluß und bezw. Schlußunterbrechung als wesentliches Kriterium dafür angeben möchte, ob ein Eingriff noch als Durchforstung zählen kann oder nicht, muß man sich auch in bezug auf das, was man noch Bestandesschluß nennen will, Rechenschaft geben.

Bestandesschluß, wie er hinsichtlich der Umgrenzung der Durchforstungen in Frage kommt, ist keineswegs identisch mit vollkommen dichter Bodendeckung. Die Fälle, in welchen letztere durch Unterbau, Stockausschläge und dergleichen erzielt ist, scheiden schon deshalb aus, weil sich diejenigen Durchforstungen, mit welcher wir es hier zu thun haben, — und dies sind ausschließlich Hochwald-Durchforstungen — nur in dem ursprünglich bei der Bestandesbegründung planmäßig mitwirkenden Material bewegen. Es fragt sich mithin, ob von diesem Material noch so viele Exemplare vorhanden sind, daß man von Bestandesschluß reden kann. Ich möchte meinen, dies sei immer dann der Fall, wenn auch bei höchstem Stand der Sonne der Boden des Bestandes von dieser allgemein nicht direkt getroffen wird, einerlei, ob die Sonnenstrahlen abgehalten werden nur durch entsprechend dichtes Aneinanderrücken der herrschenden Stämme oder durch die Mitwirkung zwischen- und unterständiger Exemplare, die zwar einst gleichzeitig (im Rahmen des Verjüngungszeitraumes) mit den jetzt herrschenden auf die Fläche gekommen, aber im Verlaufe der Bestandesentwickelung den irgendwie begünstigteren Individuen unterlegen sind. Ist ein Bestand der letzteren Art normal, so wird sich unterhalb der Kronen der herrschenden Stämme nicht zunächst ein mehr oder weniger hoher, gewissermaßen leerer, d. h. nur von den Schäften der herrschenden Stämme durchsetzter, nicht aber von den Kronen nur wenig niedrigerer Stämme ganz oder teilweise ausgefüllter Raum vorfinden, sondern an die Kronen der herrschenden Stämme, zum teil noch in dieselben hineinragend, werden sich unmittelbar in mannigfach abgestufter Weise die Kronen des Nebenbestandes anschließen. Der Bestand ist dann, auch wenn die Kronen des herrschenden Bestandes verhältnismäßig weit auseinandergerückt wären, als Ganzes immerhin noch ein gut geschlossener, in welchem besondere Maßregeln zum Schutze des Bodens, wie sie sich etwa durch Begrünung des letzteren als notwendig anzeigen, nicht in's Auge zu fassen sind. Giebt man das aber zu, so verliert das Kriterium „Bestandesschluß" für die Abgrenzung der Durchforstungen gegen die Lichtungshiebe (Durchlichtungen) eigentlich seinen Wert. Es bleibt anwendbar nur dann, wenn man es mit der Beschränkung auf die Stämme des Hauptbestandes erfaßt. Letzteres geschieht z. B. bei den Vorschlägen Mayrs (cfr. Allg. F. u. J.-Z. 1899, S. 153); auch Bühler hat, indem er (Mitt. der schweiz. Zentralanstalt für f. Vers. III. Bd. 1894) an den D-Grad die Lichtungsgrade sich anschließen läßt, durch welche ein Stamm dauernd oder wenigstens für längere Zeit isoliert bleibt, nur den herrschenden Bestand im Auge; das unterdrückte Holz (der Nebenbestand) ist ja bereits beim A- bis D-Grad entfernt worden. Mein eigener Vorschlag zur Abgrenzung der Durchforstung gegen den Lichtungshieb vom Jahre 1899 beruht ebenwohl auf dem Schluß der oberen Kronen Etage, also der Stellung der Kronen der herrschenden Stämme zu einander, und ich möchte dieses Kriterium allgemein zur Annahme empfehlen.

Wenn Schwappach — (Aus dem Walde, S. 307 von 1998; siehe auch A. F. u. J.-Z. von 1898 S. 411) — vorschlägt, man solle die Abgrenzung der Durchforstungen nach oben dadurch finden, daß man unter Lichtungen alle Hiebe versteht, welche in den gegenwärtigen Hauptbestand eingreifen und weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkte zur Pflege des dereinstigen Haubarkeitsbestandes unbedingt geboten erscheint, so möchte ich an dieser Definierung namentlich beanstanden, daß man sehr oft und vor allem wohl regelmäßig in noch jüngeren Beständen, um sich für alle Fälle eine genügende Anzahl von Reservestämmen zu sichern, die

Digitized by Google

intensive Stammpflege nicht auf die Individuen des späteren Haubarkeitsbestandes beschränken kann. Dadurch sind aber keineswegs immer schon lichtende Eingriffe bedingt.

Haug hat (A. F. u. F.-J. von 1894, S. 68), eine Definierung der Durchforstung gegeben, an der er (cfr. A. F. u. J.-Z. 1896, S. 311 ff.) auch späterhin festgehalten hat. Hiernach sind unter Durchforstungen im weiteren Sinne zu verstehen alle periodischen Aushiebe derjenigen aus dem laufenden Umtriebe stammenden Bestandesteile, die jeweilig für die naturgemäße und vorteilhafte Entwickelung des Gesamtbestandes von seiner Begründung bis zur Hiebsreife hinderlich und entbehrlich sind. So sympathisch mir auch diese Auffassung dadurch ist, daß sie weder Eingriffe in den herrschenden Bestand, noch auch die Erhaltung des Nebenbestandes ausschließt, so läßt sie doch keine scharfe Abgrenzung nach der Seite der Durchlichtungen hin erkennen. Haug hält aber überhaupt eine solche scharfe Abgrenzung, auch zwischen Reinigung und Durchforstung, für unthunlich.

Die Definition Speidels („Waldbauliche Forschungen" S. 67) besagt: „Durchforstungen sind alle Durchhiebe, welche nach eingetretenem Schluß der das Wirtschaftsziel bildenden Stämme eines Bestandes eingelegt werden und nur in den nicht zu den 600–800 stärksten Stämmen pro Hektar gehörige Teil des Vollbestandes eingreifen". Damit wird ja wohl, eine vernunftgemäße Praxis vorausgesetzt, vielfach das Richtige getroffen. Immerhin kann in dieser Definition zu viel und zu wenig gesagt sein, indem nach ihr einerseits Eingriffe beliebiger Stärke, auch wenn sie entschieden als Durchlichtungen erscheinen, noch unter die Durchforstungen fallen, sofern nur die 600–800 stärksten Stämme verschont bleiben, andererseits jedoch eine Gruppenauflösung im Rahmen der Durchforstung dann ausgeschlossen ist, wenn sie einzelne der stärksten Stämme entnehmen müßte.

Die neueste Abgrenzung, welche zur Diskussion gestellt ist, rührt von Professor Dr. Mayr-München her (A. F. u. J. Z. von 1899, S. 153 ff. „Die Erziehungshiebe (Durchforstungen) der neuen Schule"). Ist diese Abgrenzung auch s. Z. von den Lesern der A. F. u. J.-Z. zur Kenntnis genommen worden, so darf ich sie doch hier nochmals mitteilen, um einige Bemerkungen anzuknüpfen. Mayr möchte die Durchforstungen neuerer Art (Eingriffe in den herrschenden Bestand unter Schonung von Teilen des Nebenstandes) lieber „Durchlichtungen" nennen, da den Durchforstungen als Charakteristikum die Erhaltung des Bestandesschlusses zukomme. Das Material der Durchforstungen sei Zwischennutzung, dasjenige der Durchlichtungen bis zum Alter von etwa 70 Jahren (angehend haubarer Bestand) Zwischennutzung, von da ab Hauptnutzung. Nun wird folgendermaßen unterschieden:

1. Reinigungen oder Läuterungen sind alle Hiebe und Nutzungen bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses. Sie entnehmen teils Unholzarten, teils Individuen der Nutzholzarten, sobald diese krumm, ästig zu werden beginnen und anderes, besseres Material zu überwachsen drohen.

2. Durchforstungen sind alle Hiebe nach Eintritt des vollen Bestandesschlusses, welche den Bestandesschluß nicht oder nur vorübergehend durchbrechen und zwar a. dunkle Durchforstung mit ängstlicher Schlußerhaltung,
   b. helle mit vorübergehender Schlußunterbrechung.

3. Durchlichtungen sind alle Hiebe, welche eine dauernde Unterbrechung im Hauptbestande bezwecken; sie wiederholen sich, wenn Bestandesschluß einzutreten droht. Auch die Durchlichtungen sind, wie die Durchforstungen und Reinigungen, der Pflege und Erziehung des vorhandenen Bestandes gewidmet.

Hierzu möchte ich zunächst nur wenige Bemerkungen machen.

Die vorstehende Abgrenzung der Läuterungen (Reinigungen) gegen die Durchforstungen stimmt im wesentlichen mit meiner eigenen Definierung; d. h. auch ich möchte, wenn einmal im Jungwuchse Schluß eingetreten ist, nicht mehr von Reinigungen sprechen, sondern die Durchforstungen beginnen lassen, welche sich dann, in der Hauptsache wenigstens, in dem seitens der Wirtschaft gewollten (planmäßig vorhandenen) Bestandesmaterial bewegen. Daß sich häufig (Anflug, auch Ausschläge von früherem Bestande her zumal bei Holzartenwechsel, Uebergang von Mittelwald zum Nadelholz-Hochwald ꝛc.) auch nach dem Eintritt des Schlusses noch Exemplare von Unholzarten, wie sie Mayr nennt, im Bestande vorfinden, welche dann gelegentlich der Durchforstung noch mit entfernt werden, ist belanglos; hat sie der Wirtschafter absichtlich länger belassen (etwa als wohlthätiges Schutzholz in der Jugendperiode), dann sind sie eben mit dem Willen desselben da, haben eine bestimmte Arbeit zu thun und gehören so lange gewissermaßen zum Bestande, auch wenn sie von selbst angekommen wären. Im allgemeinen aber soll die Entnahme des dem Bestande fremden Materials erledigt sein, wenn der Schluß eingetreten ist. Der Aushieb ausgesprochener Sperrwüchse der nachzuziehenden Holzart bildet, so lange er vor Eintritt des Schlusses erfogt, einen wesentlichen Teil der Läuterungen; diese Sperr-

Digitized by Google

wüchse gehören aber nicht dem Material des laufenden Umtriebes an, sondern sind irgendwie vor der eigentlichen Verjüngungszeit auf die Fläche gekommen. Gelegentlich wird wohl von dem planmäßigen Material des laufenden Umtriebes auch schon bei der Reinigung ein Zwiesel oder ein verbissenes oder verfegtes Exemplar mitgegriffen, immerhin nur als Ausnahme. Geschähe dies in größerem Umfang, so würde der Bestandesschluß wieder aufgehoben.

Die helle Durchforstung Mayrs scheut sich nicht, in den Hauptbestand einzugreifen, da sie Schlußunterbrechung bewirkt. Denn daß Mayr nicht etwa nur diejenige Schlußunterbrechung meint, welche durch Entnahme lediglich zurückbleibender Individuen herbeigeführt wird, ist klar. Der vollkommene Schluß im Sinne meiner obigen Definierung bedingt ja keineswegs geradezu enge Kronenberührung, da die Sonne doch im allgemeinen nie ganz senkrecht in den Bestand hinein scheint. Nur will Mayr das Gebiet der Durchforstung nicht weiter erstrecken, als bis zu einem solchen Maß der Lockerung im Kronenschluß, daß diese nicht als eine dauernde erscheint; vielmehr soll nach einiger Zeit der Schluß wieder eintreten. Wird diese Grenze überschritten, so beginnt das Arbeitsfeld der Lichtung, bezw. der Durchlichtungen.

Auch das stimmt im allgemeinen völlig mit meiner Auffassung. Nur muß man, um einen greifbaren Anhalt zu gewinnen, näher bezeichnen, was mit dauernder Schlußunterbrechung gemeint ist. Bühler sagt von der Lichtung, sie unterbreche den Schluß „dauernd oder wenigstens für längere Zeit"; das ist auch keine scharfe Umgrenzung. Ich habe in meinen Vorschlägen gesagt, jener Zustand liege vor, wenn bis zum Zeitpunkte des nächsten Eingriffs die Krone der Hauptbestandesbäume nicht wieder zur wenigstens annähernden Berührung ihrer Zweigspitzen gelangen. Aber auch hier fehlt das bestimmte Maß, sofern das zeitliche Intervall zwischen zwei aufeinander folgenden Eingriffen doch verschieden sein kann. In einem Falle gestatten oder bedingen es die Verhältnisse, daß man schon nach 3—5 Jahren mit dem Hieb wiederkehrt, in einem anderen mögen bis dahin 10 und 15 Jahre vergehen. Vielleicht könnte man sich allgemein dahin verständigen, daß man — in Anlehnung auch von den thatsächlich in der Praxis vielfach eingehaltenen Durchforstungsturnus — einen Zeitraum von 10 Jahren festsetzt. Ist nach Verlauf dieser Zeit noch Schlußunterbrechung vorhanden, so hatte man eine Durchlichtung vorgenommen; wenn nicht, ob man's eine Durchforstung. Jede Bestimmung einer solchen Zahl ist mehr oder minder willkürlich. Auch verkenne ich den Mangel jener Kritik von rückwärts her keineswegs. Ich weiß aber heute nichts Besseres vorzuschlagen; alle Abgrenzungsvorschläge, welche sich auf den Betrag des Aushiebes (z. B. 20% vom Vollbestand ꝛc.) gründen, sind ebenso willkürlich. Und wenn man erst einmal durch 10, bezw. 20 Jahre in jenem Sinne beobachtet hätte, würde sich mit genügender Sicherheit herausstellen, wie stark ein Bestand beim Aushieb angepackt werden muß, um noch durchforstet oder schon durchlichtet zu sein.

Ich glaube durch die vorstehenden Erörterungen geeignete Grundlagen einer Diskussion geboten zu haben, wie ich sie erhoffe, wenn ich nachstehend meine eigenen Vorschläge der Begutachtung unterstelle:

Die Bestandesbegründung sehe ich als beendet an, wenn auf der Fläche so viele entwickelungstüchtige Exemplare der anzuziehenden Holzart oder Holzarten in geeigneter Verteilung vorhanden sind, als zur Bildung eines normalen Jungbestandes notwendig erscheinen.

Nunmehr setzt die Bestandespflege mit ihren Maßregeln ein. Ihre Eingriffe erstrecken sich bis zur Zeit der Hiebsreife des Bestandes, bezw. bis zur Einleitung der Wiederverjüngung, der Begründung eines neuen Bestandes an Stelle des vorhandenen. Zu jenen Maßregeln gehören u. a. die Läuterungen (Reinigungen), die Durchforstungen und die Durchlichtungen.

1. Als Läuterungen möchte ich betrachtet wissen alle Eingriffe, bei welchen Material entnommen wird, das nicht planmäßig dem neuen, zu erziehenden Bestande zugehört. Sie erstrecken sich auf

a. andere als die im neugeschaffenen Bestande vorgesehenen Holzarten,

b. Individuen dieser letzteren Holzarten, welche sich schon vor der Zeit der Bestandesbegründung auf der Fläche befanden (unbrauchbare Vorwüchse ꝛc.).

2. Durchforstungen sind alle auf die Entnahmen ganzer Individuen (im Gegensatz zu den Auslastungen) gerichteten Eingriffe in den zum Schluß gekommenenen Jungbestand, einerlei ob nur Teile des Nebenbestandes oder auch solche des herrschenden Bestandes treffend, bis zum Eintritt der Hiebsreife, aber mit Ausnahme derjenigen Hiebe, welche

3. als Durchlichtungen oder Lichtungshiebe zu charakterisieren sind. Für den Begriff der Durchlichtung ist maßgebend eine solche Stärke des Eingriffs in den Hauptbestand, daß die von letzterem belassenen Stämme nicht innerhalb eines Zeitraums von 10 Jahren wieder zum Schlusse kommen.

Im allgemeinen soll also durch die Durchforstungen keine für längere Perioden anhaltende Durchbrechung des Kronenschlusses der Hauptbestandesstämme herbeigeführt werden. Besondere Vorkehr für Bodenschutz darf durch sie nicht veranlaßt werden.

Digitized by Google

Auf grund vorstehender Abgrenzung werde ich demnächst — nachdem zuvor noch einige Erörterungen über den Zweck der Durchforstungen und die Statik des Durchforstungsbetriebes gefolgt sein werden — den Arbeitsplan für Durchforstungsversuche des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten einer Betrachtung unterziehen und dann noch Mitteilungen über die württembergischen Durchforstungsversuche anschließen.

(Fortsetzung folgt.)

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Vom Kgl. württ. Oberförster Dr. Schinzinger in Bolheim.

In neuester Zeit wird der Eiche und der Untersuchung ihrer Ertragsverhältnisse erhebliche Aufmerksamkeit geschenkt. Für diese Holzart in der Praxis brauchbare Normalertragstafeln zu schaffen, bietet bei der Eigentümlichkeit der Wuchsverhältnisse der Eiche ungleich mehr Schwierigkeiten, wie es bei Fichte, Tanne und Buche der Fall war. Die Eiche reagiert wie kaum eine andere Holzart auf die Standortsgüte bis in ihre feinsten Nüancen.

Diesem Umstand muß Rechnung getragen werden durch Erhebung eines ganz außerordentlich starken Vorrates an lokalen Ertragsziffern, wenn die Ertragstafeln allgemeine Giltigkeit beanspruchen sollen.

Von diesem Standpunkte aus sind Hiebe in größeren Eichenrevieren vorzüglich geeignet, Beiträge in vorliegender Frage zu liefern, insofern die Eichen-Haubarkeitsbestände und deren Massen- und Gelderträge genau erhoben werden können.

Wenn wir aber einmal über Eichen Ertragstafeln verfügen, dann dienen diese Aufnahmen weiter dazu, die Ertragstafeln auf ihre Richtigkeit zu prüfen, bezw. dieselben nach den lokalen Verhältnissen zu berichtigen.

Es ist nicht recht erklärlich, warum man bisher das Ergebnis größerer Eichenhiebe nicht in angedeuteter Weise verwertet hat, um so weniger, als von Jahr zu Jahr die Gelegenheit, vergleichende Untersuchungen anzustellen über die Leistungen der Eiche auf „Eichenböden" und weniger günstigen Standorten, seltener wird.

Und doch kommt uns nur durch den Vergleich so recht zum Bewußtsein, wie richtig wir vorgehen, wenn wir hier mit der Eiche kurzer Hand abfahren, um sie dort um so mehr zu pflegen. „Entweder richtige oder gar keine Eichenzucht," soll die Signatur der Jahrhundert Wende sein.

Gehen wir nun zu den Ertragsuntersuchungen im Revier Bolheim über, so hatten dieselben zum Anlaß den Aushieb von 1260 fm Starkeichen aus Buchenaltholzbeständen, in welchen die natürliche Verjüngung angebahnt werden soll. Es waren im ganzen 162 Stück Eichen, woraus pro Eiche ein Massenertrag von 8 fm resultiert. Der Hieb fand statt im Sommer 1899.

Die Charakteristik der Hiebsorte ist folgende:

II. 15. Langeteich (Hiebsort a)

Hochwald. Albplateau, Meereshöhe 600 m, sanfter Hang gegen Südosten. Grundbestand: Buchen, 100 jährig. Eichen einzeln eingemischt. Gipfelhöhe von Buchen und Eichen gleich. Lage rauh. Boden Diluviallehm, mineralisch kräftig, tiefgründig. Buchenbonität II.

II. 16. Schönhut (Hiebsort b.)

Zeigt gleiche Charakteristik wie a.

VI. 2. Unterbockert (Hiebsort c.)

Hochwald. Steilhang der Alb. Meereshöhe 450 m. Exposition: gegen Ost u. Grundbestand: Hagebuchen, edle Laubhölzer, Birken 2c, 80 jähr. Eichen einzeln eingemischt. Die Eichenkronen hatten den Buchenkronenraum hälftig überwachsen. Lage: milde. Boden Marmorkalk, (ob. weißer Jura), mineralisch kräftig, aber flachgründig und unten felsig. Buchenbonität III.

VI. 3. Birkerthang (Hiebsort d.)

Zeigt gleiche Charakteristik wie c.

VI. 10. Mittelbirkert (Hiebsort e.)

Hochwald. Eben. Meereshöhe 550 m. Grundbestand: Aspen, Birken, Hagebuchen, 80 jährig. Eichen-Kronen durchweg dem Kronenraum des Grundbestandes entwachsen und denselben überragend. Eichen einzeln eingemischt. Lage rauh. Boden: Sandiger Lehm der unteren Meeresmolasse, dem Laubholz nicht zusagend, deshalb zur Umwandlung in Fichte bestimmt. Buchenbonität IV.

Die Hiebsorte werden im Folgenden der Einfachheit halber nur mit ihren Buchstaben (a bis e) angeführt werden.

Als Bonität wurde absichtlich die der Buche zu grund gelegt, da die Eichenbonitäten erst bestimmt werden sollen.

Das Verfahren bei der Aufnahme war kurz folgendes:

Bei jeder Eiche wurde erhoben: Gipfelhöhe, Stockdurchmesser, Alter, Massenertrag, letzterer getrennt nach den einzelnen Sortimenten.

Es wurde grundsätzlich getrennt zwischen Stieleiche und Traubeneiche.

Nutzholz und Brennholz wurden scharf ausgeschieden, bei ersterem Stammholz und Nutzschichtholz, bei letzterem Derbholz und Reisig besonders aufgenommen.

Beim Stammholz wurde die prozentuale Verteilung auf die 4 Stammklassen ermittelt.

Hieran schloß sich die Erhebung der Geld-Erlöse analog obigem Verfahren der Massenaufnahme.

Digitized by Google

Schließlich wurde versucht, in 10jährigen Altersperioden vom 180. bis 230. Jahre den Qualitätszuwachs zu verfolgen, um dessen Gipfelung festzustellen.

Die näheren Erläuterungen geben die Tabellen I bis V.

Tabelle I.

Hiebsort	Buchen Bonität	Fläche	Art: Stieleiche	Art: Traubeneiche	Gipfelhöhe	Stockdurchmesser	Alter	Anfall an Sortimenten pro Stück: Stammholz	Schichtholz: Nutzholz	Schichtholz: Brennholz	Reisig	Rinde	Derbholz-Gehalt des Stammes im ganzen	Derbholz-Gehalt der 162 Eichen
		ha	Stück		m	m	Jahre	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm.
a.	II	16	19	27	23	0,95	200	3,28	0,41	3,13	0,18	0,65	7,47	
b.	II	20	9	33	23	0,95	201	3,83	0,24	3,38	0,21	0,76	8,21	
c.	III	9	19	—	17	0,96	199	2,14	0,55	4,01	0,33	0,42	7,12	
d.	III	10	32	—	17	1,01	170	2,09	0,37	3,47	0,34	0,41	6,34	
e.	IV.	5	26	—	17	1,06	209	3,31	0,67	5,19	0,36	0,66	9,83	
			102	60	20	0,98	191	3,05	0,42	3,70	0,27	0,61	7,78	1260
			162											

Tabelle II*.

Hiebsort	fm Stammholz Klasse I	%	Klasse II	%	Klasse III	%	Klasse IV	%	fm Zus.	Stammholz samt Rinde	%	Nutzschichth. fm	%	Gesamt Nutzholz-Anfall %	Brennholz Schichtholz	%
a.	35,03	23	47,20	31	26,75	18	42,09	28	151,07	181,28	53	18,90	5	58	144,20	42
b.	45,65	31	39,36	26	22,15	15	42,39	28	149,55	179,46	56	9,60	3	59	132,10	41
c.	—		17,29	42	11,21	28	12,20	30	40,70	48,77	36	10,50	8	44	76,30	56
d.	4,41	6	26,69	40	26,64	40	9,28	14	67,02	80,38	39	11,90	6	45	111,30	55
e.	17,49	20	39,32	46	19,81	23	9,50	11	86,12	103,29	40	17,50	7	47	135 10	53
	102,58	21	169,86	34	106,56	22	115,46	23	494,46	593,18	47	68,40	5	52	599,00	48

* Sortimentierung. I Kl.: Glattes Starkholz. II Kl.: Rauhes Starkholz. III Kl.: Gewöhnl. Bau- und Sägholz. IV Kl.: Geringeres Bau- und Handwerksholz.

Tabelle III.

Hiebsort	Im ganzen pro fm	Erlös für Stammholz I Kl.	II Kl.	III Kl.	IV Kl.	Erlös für Schichtholz: Nutzschichtholz Zahl der rm	Erlös pro rm	Brennholz Zahl der rm	Erlös pro rm	Gesamt-Erlös für Derbholz	Erlös pro fm Derbholz	Erlös pro Eiche im Durchschnitt
	M.	M.	M.	M.	M.		M.		M.	M.	M.	M.
a.	47	73	55	45	16	27	14	206	3,70	8254,50	24	
b.	45	65	58	40	19	14	14	189	3,20	7637,40	24	
c.	38	—	58	47	6	15	16	109	4,45	2301,40	17	
d.	45	71	58	40	17	17	17	159	4,00	3970,20	19	
e.	50	70	53	42	26	25	21	193	5,58	5938,20	23	
	46	69	54	42	17	98	17	856	4,17	28104,70	22	173

Tabelle IV.

Hiebsort	Eichen-Art	Stück	Stammholz fm	%	Nutzschichtholz fm	%	Nutzholz zus. fm	%	Brennholz Derbholz fm	%	Derbholz im ganzen fm	Derbholz-Anfall pro Stück
a.	Traubeneichen	27	124,34	56	8,40	3	132,74	60	88,90	40	221,64	8,21
b.	Traubeneichen	33	150,70	56	8,20	3	158,90	59	111,80	41	270,70	8,20
a + b	Traubeneichen	60	275,04	56	16,60	3	291,64	59	200,70	41	492,34	8,20
a, b, c, d, e.	Stieleichen	102	318,14	41	51,80	7	369,94	48	398,30	52	768,24	7,53
a, b.	„	25	85,70	49	11,90	6	97,60	56	75,60	43	173,20	7,00

Digitized by Google

Tabelle V.

Altersperioden der Eichen Jahre	Stammholz fm	Hiezu kommt Rinde 20 % fm	Nutz-Schichtholz fm	Gesamt-Anfall an Nutzholz fm	Gesamt-Anfall an Derbholz fm	Nutzholzprozent	Stückzahl der Altersklasse	%
bis 180	40,32	8,0	10,50	58,82	123,95	47	21	13
181 bis 190	73,70	14,7	7,00	95,40	180,78	53	29	18
191 bis 200	64,70	12,9	13,90	91,50	163,03	56	23	14
201 bis 210	145,59	29,1	13,20	187,89	335,99	56	42	26
211 bis 220	55,51	11,1	7,00	73,61	135,22	54	13	8
221 bis 230	90,22	18,0	11,90	120,14	241,23	49	24	15
über 230	24,41	4,9	4,90	34,22	80,38	43	10	6
	494,46	98,72	68,40	661,58	1260,58	52	162	100

Was die im Folgenden aufgeführten Resultate der Untersuchung anbelangt, so liegt es in der Natur der Sache, daß solche lediglich von lokaler Bedeutung sind und auf Verallgemeinerung keinen Anspruch machen können und wollen.

Ihr Wert besteht lediglich darin, im Verein mit ähnlichen anderweitigen Untersuchungen, die unter anderen Lebensbedingungen der Eiche angestellt werden, ein Gesamtbild zu entwerfen von den Leistungen der Eiche unter den heute noch so mannigfach wechselnden Standortsverhältnissen.

Wer giebt uns das Recht, der Eichenzucht, wie es heutzutage schon da und dort geschieht, die Existenz abzusprechen, wenn wir uns nicht einmal bewußt sind, welche Erträge die Eiche liefert, wenn sie auf bestimmte Standorte beschränkt und nach den Erfahrungen der Neuzeit angebaut und erzogen wird?

Das verhehlen wir uns freilich nicht, daß auch eine erhebliche Zahl derartiger Untersuchungen als Endzweck eine allgemein giltige Methode der Eichenzucht nicht wird gewinnen können.

Darum bringen uns aber doch die mannigfachen Fingerzeige, die wir erhalten, wieder einen Schritt vorwärts in der so überaus wichtigen Eichenfrage.

Wir arbeiten also nicht umsonst!

1. Traubeneiche und Stieleiche.

Im Jahr 1896 that Oberförster Dr. Jäger in seiner Abhandlung „Deutsche Eichensorgen" (Nr. 25 „Aus dem Walde") die Aeußerung, daß von 100 Forstleuten keine zwanzig Stiel- und Traubeneiche nach bestimmten Merkmalen zu unterscheiden wissen.

Ist dieser Ausspruch auch eine starke Uebertreibung, so ist es doch heute noch zu bedauern, daß auf die Trennung der beiden Eichen-Arten an sich in der praktischen Eichenwirtschaft vielerorts wenig oder gar kein Wert gelegt wird. Die deutschen Versuchsanstalten sowie der deutsche Reichsforstverein machen eine löbliche Ausnahme.

Daß Linné nur eine Quercus robur anerkannt habe, daß nach Hartig der anatomische Bau beider Arten keinen Unterschied zeige, daß auch die Käuferwelt nicht unterscheide zwischen Stiel- und Traubeneiche, — alles das tritt in den Hintergrund gegenüber dem thatsächlich ganz verschiedenen waldbaulichen Verhalten der beiden Eichenarten.

Wir wollen keine Eichen-Riesen in 2—300 Jahren, sondern nutzholztüchtige marktfähige Eichen-Schäfte in etwa 120/140 Jahren erziehen und legen den Schwerpunkt auf ein thunlichst hohes Nutzholzprozent.

Wenn wir uns aber einbilden, das ohne grundsätzliche Trennung der beiden Eichenarten bewerkstelligen zu können, so ist das ebenso fehlerhaft, als wenn wir es für gleichbedeutend hielten, einen Südwesthang mit Fichten oder Forchen zu bestocken.

Im vorliegenden Fall waren auf den Hiebsorten a. und b die beiden Eichenarten um so mehr direkt vergleichbar, als sie unter gleichen Lebensbedingungen und auf gleichem Standort erwachsen waren.

Es muß zunächst auffallen, daß während des 200j. Vegetationszeitraumes auf II. Buchenbonität von 85 Eichen 60 Traubeneichen das Feld behauptet haben, während die fast gleichalten Eichenbestände der geringeren Bonitäten (Hiebsorte c—e) gar keine Traubeneichen aufwiesen. Die Traubeneiche hat also die Höhenlage bevorzugt trotz deren rauheren klimatischen Beschaffenheit. Die Traubeneiche hat sich ebenso die beste Bonität ausgewählt. Daß sie demnach bescheidenere Ansprüche an den Standort stelle als die Stieleiche — wie vielfach angenommen wird — trifft hier nicht zu. Aus der Thatsache an sich, daß die Traubeneiche in höheren Lagen fortkommt, auf größere Bescheidenheit schließen zu wollen, ist nach hiesigen Verhältnissen ebenfalls unrichtig. Denn gerade die höchsten Lagen zeigen auf dem weißen Jura meist die besten Standorte, weil sie Diluvial-Ueberlagerungen aufweisen und, wenn auch im allgemeinen rauh, doch den Spätfrösten weit weniger ausgesetzt sind als die Mittellagen und besonders die Thäler und Einschläge.

Der Kern der Sache liegt darin, daß die Traubeneiche der Stieleiche gegenüber ein höheres Maß von Luftfeuchtigkeit, dagegen einen geringeren Grad von Wärme-Intensität, die Stieleiche mehr Bodenfeuchtig-

Digitized by Google

keit und Sommerwärme verlangt. Luft- und Bodenfeuchtigkeit sind die Hauptmomente, die mineralische Bodenzusammensetzung ist erst in zweiter Linie maßgebend.

In diesem Zusammenhang ist es erklärlich, daß die Eiche unter Umständen auf einer geringeren Buchenbonität mehr leistet als auf einer besseren, wie wir im vorliegenden Fall auf Standort e gegenüber d und c beobachten können. (Tabelle II.)

In ihren Anforderungen lassen sich die beiden Eichenarten weder ergänzen noch vertreten; sie stehen scharf abgesondert. Verliert sich die eine in den Heimatsbezirk der anderen, so erleidet sie Einbuße an Wert, meist auch an Masse.

Im Nutzeffekt steht die Traubeneiche über der Stieleiche. (Tabelle III.)

Wäre die Massenproduktion beider Eichenarten gleich, so würde trotzdem die Traubeneiche mehr leisten, da sie 3 Wochen später ausschlägt als die Stieleiche, mithin in kürzerer Zeit den Holzkörper aus ihren Assimilationsprodukten bilden muß.

Thatsächlich aber lieferte die Traubeneiche im Durchschnitt 8,20 fm, die Stieleiche 7,53 fm Derbholz pro Stück, ferner die Traubeneiche 59%, die Stieleiche 48% Nutzholz. (Tab. IV.)

Der Unterschied wird noch deutlicher, wenn man die Stammholzproduktion der Traubeneiche mit 56% gegenüber der Stieleiche mit 41% betrachtet. Von der Traubeneiche gewannen wir also 1/6 mehr Stammholz.

Da der Erlös pro fm Stammholz im Durchschnitt 46 M., dagegen für den rm Brennholz 4,17 M. betrug, so bedarf es weiter keiner Rechnung zum Beweis des finanziellen Ausschlags der Traubeneiche.

Worin ist nun die höhere Nutzfähigkeit der Traubeneiche zu suchen?

Die Traubeneiche zeigt geringere Neigung, in die Aeste zu wachsen, als die Stieleiche, d. h. sie ist vollholziger.

Es hängt dies mit einem physiologischen Vorgang zusammen, indem die Stieleiche analog ihrem größeren Bedarf an Bodenfeuchtigkeit auch einen entsprechend reich entwickelten Verdunstungsapparat (Krone) benötigt, demnach von Natur aus schon eine größere Krone ansetzt.

Auf den kräftigen Lehmböden, wie wir sie im vorliegenden Fall haben, überwiegt aber noch weiter bei der Stieleiche das Astwachstum früher das Schaftwachstum als bei der Traubeneiche, und muß letztere deshalb eine größere Ausdauer im Längenwuchs zeigen.

Dem widerspricht nicht — und das ist bei beiden Eichenarten gleichmäßig der Fall — daß die Verastung, mit der je die Reisigproduktion Hand in Hand geht, zunimmt mit abnehmender Standortsgüte. (Tab. I.)

Es erklärt sich dies daraus, daß im gleichen Verhältnis die Eichenkronen sich über den Laubholz-Grundbestand mit der Zeit herausarbeiten.

Im Jahre 1895 hat der damalige Assistent im hiesigen Revier, Kißling, vergleichende Untersuchungen angestellt über den Wachstumsgang von Buche und Eiche in früher Jugend und im Stangenholzalter (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1895). Er fand, daß die Eiche auf den besseren Buchenstandorten vom 15 bis 20. Jahre ab von der Buche überwachsen wird, dagegen auf den schlechteren Buchenstandorten von Anfang an vorwüchsig ist und bleibt. Es widerspricht dieses Ergebnis der Annahme, daß nur die besten Standorte vorwüchsige Eichen zu erzeugen vermögen.

Die Beobachtungen Kißlings habe ich bei den Alt-Eichen-Beständen vollständig bestätigt gefunden. Die II. Bucherbonität (Hiebsort a und b) zeigte eingeengte, die III. (Hiebsort c und d) halbfreie, die IV. (Hiebsort e) ganz freie Eichenkronen.

Dabei wiesen die Eichen II. Bonität 23 m, die der geringeren Bonitäten 17 m Gipfelhöhe auf.

Doch davon später!

Die Traubeneiche ist also der Stieleiche einmal überlegen im hohen Ansatz, in der Ausbildung einer kleineren, regelmäßigen Krone und in geradwüchsigem Schaftwachstum. Unter sonst gleichen Verhältnissen legt sich bei der Traubeneiche der Zuwachs mehr als Qualitätszuwachs an den Stamm wie bei der Stieleiche.

Nach meiner Vermutung wird die Traubeneiche deshalb auch höhere Formzahlen ergeben als die Stieleiche. Es dürfte wohl der Nachweis nicht schwer fallen, daß die Traubeneiche, wenn sie auf Stieleichen-Standorte versetzt wird, im Höhen- und Stärkewachstum hinter letzterer zurückbleibt, d. h. kurzschäftigere Stämme bildet infolge von gesteigerter Neigung zur Astverbreitung.

Da auf den Hiebsorten c—e, also Bon. III u. IV, keine Traubeneichen vorkamen, können wir im vorliegenden Fall den Beweis nicht führen, allein wir brauchen blos einen Blick in die einschlägige Litteratur zu werfen. Die geradezu sich widersprechenden Angaben (gerade) über die beiderseitigen Vorzüge der Trauben- und Stieleiche scheinen aber zu bestätigen, daß ein großer Prozentsatz beider Eichenarten heutzutage noch auf den naturgemäßen Standort Verzicht leisten muß und damit auch die Grundlage einer Entwickelung zu Nutzholz entbehrt.

Die höhere Nutzholzfähigkeit der Traubeneiche ist nun aber weiter zu suchen in ihrer Eigentümlichkeit, 2 bis 3 Wochen später als die Stieleiche auszuschlagen, wodurch sie den alljährlich gerade in diese Zeit fallenden Spätfrösten entgeht. Der erste Trieb der Stieleiche wird mit seltenen Ausnahmen Jahr für Jahr verbrüht.

Digitized by Google

Die erlittenen Forstbeschädigungen werden zwar durch Adventivknospenbildung einigermaßen geheilt, allein der normale Zuwachsgang bleibt gestört.

Von diesem Standpunkt aus ist das Einbringen von Stieleichen in bereits vorhandene Buchenaufschläge, mag es nun löcher-, streifen- oder plattenweise, mit verschulten Lohden oder mit Heistern geschehen, ganz aussichtslos. Die Eichen erfrieren durchweg.

Der Frost ist allerdings auf der schwäbischen Alb auch ein ebenso häufiger wie gefährlicher Gast.

Wie vorauszusehen, erzielten auch die Traubeneichen höhere Erlöse pro Festmeter, ihrer besseren Formen halber.

Letztere sucht übrigens auch bei uns der Käufer, ohne sich daran zu kehren, ob er sie bei der Stieleiche oder Traubeneiche findet.

Die besseren Blöcke der Traubeneiche gingen meist auf holländische Schiffswerften, zum kleineren Teil auch in Möbelfabriken.

Die Vermutung Jägers, daß Kreuzungen beider Eichenarten vorkommen, bestätigt sich im hiesigen Revier, auffallenderweise aber nur in jüngeren Beständen, etwa bis zum 60. Jahr.

2. Kernfäule und Gipfeldürre.

Es ist Sache der Erfahrung, daß bei keiner Holzart die Formenverhältnisse — namentlich die des Schaftes — so wesentlich durch den Grad des Schlußstandes beeinflußt werden wie bei der Eiche.

Fassen wir dies im Zusammenhang mit dem Bestreben der Eiche, sich unbeschränkten Kronenraum zu verschaffen, so auf, daß der volle Kronenfreihieb sich gleichmäßig durch alle Lebensstadien der Eiche zu ziehen habe, dann gehen wir nach dem Ergebnis der vorliegenden Untersuchung entschieden zu weit. Die Hiebsorte bezw. Bonitäten, auf welchen die Eiche nach Vollendung des vorwiegenden Höhenwachstums ungehindert ihre Krone entwickeln konnte, zeigen relativ geringere Nutzholzprozente, weil eben von einer bestimmten Grenze der Lichtstellung ab sich der Qualitätszuwachs statt an den Schaft an den Ast gelegt hat und damit verloren ging

Die Kehrseite der Medaille zeigen Hiebsort a u. b

Hier stecken die Eichenkronen im Buchenblätterdach und im engen Schluß mit den Buchenkronen, also etwa auf der untersten Grenze der lebensfähigen Lichtstellung.

Dieses ungesunde Verhältnis drückt sich aus in dem hohen Prozentsatz gipfeldürrer Eichen. (30%).

Daraus ersieht man, daß in höherem Alter der Eichen sich der Kronenfreihieb nur innerhalb ganz bestimmter, nicht allzuweit gesteckter Grenzen bewegen darf, wenn ein Kümmern infolge von Seitendruck oder Verluste an Qualitätszuwachs durch allzu freie Stellung vermieden werden sollen. Man darf es wohl ruhig aussprechen, daß heutzutage in dem momentanen Streben, älteren Eichen und Eichenbeständen das lang entbehrte Maaß von Licht und Luft zu verschaffen, zu weit gegangen wird, namentlich da, wo der Unterstand schon früher entfernt wurde, daß dagegen die Eiche gerade im jüngeren Stangenholzalter, wo sie weit empfindlicher ist gegen den Entzug von Licht und Luft, entschieden zu wenig freigehauen wird, während doch ihre Blattproduktion und Kronendichte auf dem Höhepunkt steht, und die Krone deshalb nicht blos nach oben, sondern auch seitlich unbeschränkte Freiheit verlangt.

Die Gipfeldürre zog sich mehr oder weniger bis in den Schaft herunter und hat das Nutzholzprozent nicht unwesentlich gedrückt.

Auf den geringeren Bonitäten war nicht eine Eiche gipfeldürr, dagegen waren 60% der Eichen von der Kern- oder Stockfäule befallen. Am häufigsten fand sich diese Krankheit auf Hiebsort c und d, also auf dem flachgründigen Marmorkalk im oberen weißen Jura.

Auch diese Erscheinung läßt sich unschwer erklären. Die Eiche besitzt eine natürliche Akkomodationsfähigkeit des Wurzelsystems an den Boden. In dem tiefgründigen Diluviallehm der Hiebsorte a und b konnte sich die Pfahlwurzel der Eiche ungehindert entwickeln. Auf dem Marmorkalk und der Meeresmolasse geriet sie aber nach und nach auf den felsigen Untergrund. Das Pfahlwurzelsystem verschwand und an dessen Stelle trat ein weitmaschiges Seitenwurzelsystem. Bei dem vorgeschrittenen Alter der Eichen scheint aber diese Umbildung doch nicht ohne schlechte Folgen vor sich gehen zu können. Da wo nämlich die Pfahlwurzel abstarb, entstand eine Infektionsstelle, das Zellgewebe des Holzkörpers wurde angegriffen, und die Kernfäule war da.

Bezeichnend ist, daß auf diesen Hiebsorten nur Stieleichen stockten, und bei der Energie, mit welcher diese Eichenart auf flachgründigen Standorten, welche zum Teil (wie Hiebsort e) aus bekannten Gründen der Umwandlung in Nadelholz verfallen sind, sich noch bis ins hohe Alter zu ernähren versteht, möchte man sich versucht glauben, die Stieleiche für die bescheidenere Eichenart zu erklären.

Aber das sind eben keine Stieleichen-Standorte! Von den notwendigen 3 Faktoren: tiefgründiger Boden, milde Lage, Süd oder Südosthang befriedigt der erste nicht.

Wenn, wie vielfach angenommen wird, Umbildung der Pfahlwurzel in ein Seitenwurzelsystem ein natürlicher, ungezwungener Altersvorgang ist, dann ist es doch auffallend, daß auf Hiebsort a und b die Eiche sich ganz anders, so zusagen unnatürlich verhielt, während ihr doch weit natürlichere Lebensbedingungen gegeben waren als auf den Hiebsorten c—e.

Digitized by Google

Ich glaube, daß beide Eichenarten ihre Pfahlwurzeln behalten bis ins hohe Alter, wenn sie standortsgemäß stocken.

Nach meinen Erfunden scheint die Traubeneiche unter gleichen Verhältnisse etwas tiefer zu wurzeln als die Stieleiche. Große Differenzen konnte ich nicht herausbringen.

3. Gipfelhöhe und Stockdurchmesser.

Die Eichen der Hiebsorte a und b (II. Bon.) ergaben 23 m Gipfelhöhe, im einzelnen schwankend zwischen 20 m und 28 m. Stiel- und Traubeneichen zeigten keine Höhendifferenzen.

Auf den Hiebsorten c—e betrug die durchschnittl. Gipfelhöhe 17 m (Bon. III und IV), schwankend im einzelnen zwischen 14 m u. 20 m.

Der Stockdurchmesser darf bei Eichen derselben Bonität als Koëffizient der Gipfelhöhe und des Alters angesehen werden.

Sobald es sich aber um verschiedene Bonitäten handelt, tritt dieses Gesetz außer Geltung, insofern eine Eiche II. Bonität älter sein kann als eine III. Bonität, während sie kleineren Stockdurchmesser zeigt als jene.

Die Stockdurchmesser nehmen nämlich mit der Verschlechterung der Bonität zu.

Da im gleichen Verhältnis die Gipfelhöhe abnimmt, so muß mit der Verschlechterung der Bonität die Walzenform des Stammes mehr und mehr sich derjenigen des Kegels nähern.

Die Stockdurchmesser betrugen im vorliegenden Fall im Durchschnitt: auf II. Bon. 0,95 m, auf III. 0,99 m, auf IV. 1,06 m Im einzelnen betrug der größte Stockdurchmesser 1,60 m, entsprechend einem Baumalter von 230 Jahren.

Im allgemeinen konnte beobachtet werden, daß mit dem Erreichen eines Stockdurchmessers von 1 Meter das 200. Jahr zurückgelegt war.

4. Alter.

Von den 162 Eichen befand sich der weitaus größte Teil im Alter von 180 bis 230 Jahren, 81 %. Ueber 230 Jahre alt waren 13 %, unter 180 Jahre 6 %

Die Begründung der Eichen fällt also in der Hauptsache in die Zeitperiode 1670 bis 1720.

Beiläufig bemerkt kommen im hiesigen Revier, wie auch vielfach anderwärts, Eichen im Alter von 60 bis 180 Jahren fast gar nicht vor.

An dieser bedauerlichen Thatsache sind erfahrungsgemäß die früher üblichen „Hartig'schen Dunkelschläge" schuld, welche bei der langen Verjüngungsdauer den jungen Eichen nicht genügten und zu reinen Buchenbeständen führen mußten.

Die Altersstufe 201 bis 210 Jahre zeigt mit 42 Eichen= 26 % die meisten Vertreter.

Bei den bisherigen Taxationen wurde das Alter der Starkeichen des Reviers gegenüber vorliegenden Beobachtungen weit überschätzt. (Ocularaxation).

Man sollte bei derartigen Anlässen es nicht unterlassen, Probestämme zur Hilfe zu nehmen, denn die Schätzung des Alters von Starkeichen mit dem Auge bedarf offenbar ganz erheblicher Erfahrung, wenn sie mit der Wirklichkeit annähernd stimmen soll.

Ob wir unsere Starkeichen der Ueberhandnahme des Raubzeuges nach dem 30jährigen Krieg und dem dadurch reduzierten Wildstand verdanken, wie vielfach angenommen wird, mag dahingestellt bleiben.

Jedenfalls ist es auffallend, daß die Altersverteilung der Starkeichen keine gleichmäßige ist und sich auf einen verhältnismäßig kleinen Begründungszeitraum erstreckt.

5. Massen-Ertrag und Nutzholzprozent bilden nach vorliegenden Ergebnissen bei der Eiche keineswegs ein konstantes Verhältnis. Was zunächst die Massenleistung anlangt, so hat die IV. Bonität (Hiebsorte) im Alter von 209 Jahren einen Mittelstamm mit 9,83 fm erzeugt, während es die II. Bonität (Hiebsort a und b) bei einem Alter von 200 Jahren blos auf 7,47 bezw. 8,21, die III. Bonität (Hiebsort c u. d) bei 185 Jahren auf 7,12 bezw. 6,34 fm Derbholzmasse gebracht haben.

(Derbholz ist die oberirdische Holzmasse über 7 cm Durchmesser, einschließlich der Rinde gemessen, mit Ausschluß des bei der Fällung am Stock bleibenden Schaftholzes).

Das Uebergewicht der IV. Bonität liegt aber lediglich in der Brennholzleistung. Der Mittelstamm lieferte auf Bon. II 3 fm, Bon. III 4 fm, Bon. IV 5 fm Brennholz.

Dementsprechend kulminierte das Nutzholzprozent auf Bon. II mit 58 und 59 %, während Bon. III 44 u. 45 %, Bon. IV 47 % ergab.

Der Nutzholzprozent ist der eigentliche Wertmesser unserer Wirtschaft, zuverlässiger selbst als die Erlöse; letztere sind nicht direkt vergleichbar, da die Entfernung der Schläge von der Bahnstation, auf welcher das Holz verladen wird, erheblich auf die Erlöse einwirkt.

Berücksichtigt man im vorliegenden Fall blos die Stammholz-Erzeugung, dann wird der Unterschied noch größer, indem Bon. II 53 und 56 %, Bon. III 36 u. 39 %, Bon. IV 40 % lieferte.

Ohne Zweifel ist die gute Leistung der II. Bonität zu einem gewissen Teil dem günstigen Einfluß des Buchen-Grundbestandes zuzuschreiben. Die Buche erhält durch ihren ausgiebigen Laubabfall die Humusbildung ungleich thätiger und den Eichenschaft schlanker und sauberer als es die lichtkronigen Laubhölzer, welche der Eiche auf den geringeren Bonitäten beigemischt waren, vermögen.

Digitized by Google

Bon. IV steht mit dem Nutzholzprozent im Ganzen sowohl als auch in der Stammholzleistung über Bon. III. Es deckt sich also Buchenbonität IV nicht mit Eichenbonität IV. Daß letztere aber trotzdem kein Eichenstandort ist, geht schon daraus hervor, daß man zur Zeit in benachbarten Eichenbeständen zum Unterbau mit Hagebuchen gezwungen ist, weil die Rotbuche nicht fortkommt. Das Vorwiegen der Eichenleistung auf Bon. IV gegenüber III ist aus dem tiefgründigeren bezw. weniger flachgründigen Boden des Hiebsortes e zu erklären.

Dagegen dürften die Hiebsorte a und b ohne weiteres dem Anspruch an Eichenstandorte genügen mit 58 und 59 Nutzholzprozent.

Nach den neuesten forststatistischen Mitteilungen aus Württemberg betrug im Jahr 1897 das Nutzholzprozent der Eiche im Landesdurchschnitt 53.

Es muß hier einmal berücksichtigt werden, daß von den 162 Eichen nur 65 Stück d. h. 40% in dem Zeitpunkt der höchsten Wertsleistung zum Hieb kamen, und daß die übrigen, wie sich aus der Zusammenstellung nach Altersperioden (Taf V) ergibt, bereits stark im Wertszuwachs abnahmen oder den Kulminationspunkt noch nicht erreicht hatten, im ersteren Fall 29%, im letzteren 31%.

Hienach ist das Gesamt-Nutzholz-Prozent im Durchschnitt sämtlicher Hiebsorte mit 52 ein niederes zu nennen.

Es kommt aber noch weiter in betracht, daß auf II. Bon. der Wertszuwachs der Eichen wegen ungenügender Kronenentwicklung nicht diejenige Höhe erreicht, welche die Standortsverhältnisse gestattet hätten, und es entsteht hier die Frage, inwieweit eine Kronenlockerung am platz gewesen wäre, damit der Wertszuwachs in Kulmination trat.

Vielleicht könnten anderweitige Untersuchungen hierauf eine Antwort geben.

6. Gelderlöse.

Wie schon angedeutet, sind dieselben nicht direkt vergleichbar, weil die Hiebsorte der II. Bonität 14 klm., die anderen nur 3—6 klm. von der Bahnstation entfernt liegen. Das drückt sich im Erlös aus in Differenzen bis zu 10 M. pro Festmeter.

Der Gesamterlös für die 162 Eichen betrug: 28104 M., also pro Eiche 173 M.

Die Klassen Erlöse zeigen das Streben der Käuferwelt nach thunlichst starken Sortimenten, im Gegensatz zum heutigen Nadelholz-Markt.

Die Klassenerlöse sind an sich mit 69, 54, 42 und 17 M. hohe und stehen auch über den üblichen Revierpreisen mit 60, 40, 20 und unter 20 M.

Die Bonitätsbeschaffenheit war auf die Klassenpreise bezw. Erlöse von keinem Einfluß. Die Erlöse innerhalb der einzelnen Klasse sind annähernd gleich und müssen es sein, da im allgemeinen nur gesundes Material als Stammholz liegen bleibt.

Der Erlös für den Festmeter Stammholz im Durchschnitt aller Klassen betrug 46 M. gegenüber dem Landesdurchschnitt vom Jahr 1897 mit 35 M.

Das Nutzschichtholz, d. h. aufgespaltene, nicht gesunde Stammteile, ergab pro rm (Raummeter) einen Erlös von 17 M. Es wurde meist zur Faß-Fabrikation verwendet.

Der Erlös für den Festmeter Derbholz d. h. Nutzholz und Brennholz zusammen, mit Ausschluß des Reisigs, betrug 22 M.

Der außerordentlich niedere Erlös für den Raummeter Brennholz mit 4,17 M. begründet vollständig das Streben, in der Nutzholzausformung die peinlichste Sorgfalt obwalten zu lassen.

7. Blitzschläge

an Eichen sind ja häufig und wurden im vorliegenden Fall gezählt und untersucht.

Von den Eichen auf Hiebsort a u. b waren 25%, auf Hiebsort c u. d 46%, auf Hiebsorte 32% vom Blitz getroffen worden.

In den meisten Fällen war nur ein Blitzschlag zu konstatieren, während 12 Eichen im Laufe der Zeit wiederholt, eine 7 mal innerhalb 80 Jahren dem Schlag ausgesetzt war

Die Hiebsorte c und d wiegen vor als Steilhänge und bestätigen die Annahme, daß die Eichen an Hängen dem Wetterschlag mehr exponiert sind als auf der Ebene. Der Trauf der schwäb. Alb ist überhaupt außerordentlich häufig von Blitz wie auch Hagelschlag heimgesucht, eine Naturerscheinung, die heute noch nicht aufgeklärt ist.

Ein vor 50 Jahren erfolgter Blitzschlag läßt sich am Stammquerschnitt deutlich wahrnehmen.

Die Wirkung des Blitzstrahles auf das Holzgewebe bestand in einer lokalen, mechanischen Zerreißung desselben; der Strahl hatte aber weiter keine nachteiligen Folgen, namentlich keine Infektionsstellen hinterlassen. Der Blitzkanal war teilweise wieder zugewachsen, teilweise offen geblieben und überwallt.

Die Traubeneichen blieben auffallend vom Blitz verschont, was sie wohl ihrer abgerundeten regelmäßigen Krone zu verdanken haben.

In den Fällen, wo der Blitz, in der Spirale an der Eiche herunterfahrend, ganze Holztrümmer vom Stamm losgerissen und solchen schwer geschädigt hatte, war die Eiche schon vorher morsch und krank.

8. Die Folgen früherer Grünästungen.

Auf sämtlichen Hiebsorten lassen sich an den Eichenschäften Ueberwallungen beobachten. Dieselben rühren

Digitized by Google

von ausgedehnten Grünästungen im ersten Drittel des XIX Jahrhunderts her. Man bezweckte damals, beim Uebergang vom Mitttel- zum Hochwald, durch Entnahme starker grüner Aeste an dem Oberholz den Nachwuchs möglichst rasch in die Höhe zu bringen.

In der Folge überwallten die Wundstellen zum größten Teil ganz, aber durch den Prozeß entstanden sog. Kappen, welche äußerlich die Marktfähigkeit des Stammes beeinträchtigten, abgesehen davon, daß unter den Kappen schwarze d. h. zersetzte Holzpartien zu Tage traten, die sich mehr oder weniger in das Innere des Stammes zogen.

Diese Kappen mußten vorschriftsmäßig weggehauen und die Infektionsstellen „ausgeschüsselt" werden.

Daß in den Fällen, wo derartige Kappen häufiger auftraten, ein nicht unbeträchtlicher Teil des Nutzholzes zum Brennholz wandern mußte, ist erklärlich.

Schlüsse.

Von der grundsätzlichen und strengen Trennung zwischen Traubeneiche und Stieleiche im Waldbau hängt nicht blos das Gedeihen der Eiche, sondern auch die Nutzholzausbeute ab.

Der Traubeneiche sollen der luftfeuchteren, wenn auch rauheren und frostigeren Lagen der Alb, also in der Hauptsache das Plateau und die Einschläge zugewiesen worden. Sie erzeugt daselbst ein höheres Nutzholzprozent als die Stieleiche, d. h. astreine, walzenförmige, gerade Schäfte.

Sie darf so hoch steigen als die Rotbuche. Wo aber an Stelle der letzteren lichtkronige Laubhölzer wie Aspe, Birke, Wildobst treten, da hört ihre nutzbringende Zucht auf.

Mildere Lagen mit höherer Sommertemperatur und Bodenfeuchtigkeit, also besonders die Südwest- und Südost Hänge des Albtraufes, gehören der Stieleiche. Hier leistet sie mehr als die Traubeneiche.

Mischungen beider Eichenarten sind nach Gesagtem zu vermeiden.

Bei der Standortsbemessung die Bodenverhältnisse allein zu berücksichtigen, ist nicht genügend. Mit der Meereshöhe allein ist auch nicht geholfen. In Sachsen geht z. B. die Stieleiche höher als die Traubeneiche, ein Beweis, daß die Stieleiche aber dort höhere Sommertemperatur genießt als bei uns in gleicher Meereshöhe.

Von der Eichenzucht ausgeschlossen sollen die flachgründigen Böden des weißen Jura, namentlich die Marmor- Korallen- und Plattenkalke werden, weil ihnen das der Eiche unbedingt nötige Maß an Bodenfrische und Untergrund fehlt.

Dagegen sollen die tertiären und diluvialen Lehmüberlagerungen der Eiche voll zugewiesen und erhalten werden, hauptsächlich weil ihre Tiefgründigkeit der Eichenpfahlwurzel genügendes Fortkommen gestattet.

Das Anpassungsvermögen der Eichenbewurzelung an flachgründige Böden scheint auf Kosten der Gesundheit des Stammes zu gehen.

Wenn wir künftig zu vermeiden suchen, daß (weder) Trauben- oder Stieleiche die Grenzen ihrer klimatischen Heimat überschreiten, so verbietet sich aus demselben Grund die Einmischung oder der Unterbau von Nadelholz in Eichenbestände. Eiche und Fichte — um die Tanne kann es sich nicht handeln, da sie erfriert, — machen so verschiedene Ansprüche an die Luftfeuchtigkeit, daß, wenn sie zusammenkommen, notwendig die eine der beiden Holzarten kümmern muß. Die Mischung ist also nicht naturgemäß.

Die Grundbedingungen des Gedeihens einer Holzart in ihrer Heimat müssen derselben unbedingt erhalten bleiben. Wir haben anläßlich der Umwandlung zurückgehender Laubholzbestände auf der Alb die Fichte zum Teil auf Standorte gebracht, wo sie der ihr so nötigen Luftfeuchtigkeit entbehren muß. Die Folge ist die Rotfäule, die sie ergreift, wenn sie kaum marktfähige Dimensionen erlangt hat. Es ist ihr zu warm, und trotzdem sie in der Jugend ein auffallend üppiges Wachstum zeigt ist sie eben nicht standortsgemäß in beartigen Lagen, und wir werden uns wohl dazu entschließen müssen, bisher der Umwandlung verfallene Mischbestände von Birken, Aspen, Hagebuchen, selbst unter Verzicht auf die Wohlthat der Rotbuche, da zu halten, wo die Grundbedingungen für die Fichte nicht gegeben sind, um so mehr, als die finanzielle Zukunft genannter Laubhölzer eine sehr günstige zu werden verspricht.

Daß der Mittelwald die besten Eichen liefere, ist ein überwundener Standpunkt. Die Hiebsorte a und b weisen mit ihren seit 80 Jahren im Hochwaldbetrieb bewirtschafteten Eichen eine Nutzholztüchtigkeit auf, wie solche der Mittelwald nie bieten kann, weil das Schaftwachstum durch die plötzliche Freistellung in gleicher Weise geschädigt wird wie durch die zu freie Kronenausbildung der Eiche in höherem Alter.

Wir spekulieren bei der Eiche nicht sowohl auf Masse, als auf gute Schaftformen und hohe Holzgüte. Diesem Zwecke müssen alle wirtschaftlichen Maßnahmen dienen, selbst wenn sie wesentlich anderer Natur sind als bisher.

Bei richtiger Begründung der Eiche, bei fortwährender Pflege ihres Höhen-, Stärke- und Wertzuwachses durch sorgfältig geregelten Kronenfreihieb und Abtrieb im Höhepunkt des Wertszuwachses, werden wir zweifellos künftig in der Lage sein, im Buchenhochwald bei 120/140 jähriger Umtriebszeit Eichensortimente zu

Digitized by Google

erzielen, welche nach Form und Stärke den Ansprüchen des Marktes genügen.

Ergänzend tritt hinzu, daß auf den guten Buchenstandorten, die wir zur Eichenzucht wählen müssen, sich uns die Möglichkeit bietet, gleichzeitig Buchenstarkholzzucht zu treiben und auf diese Weise der Eiche die Beimischung der Buche bis zum Abtrieb zu erhalten.

Der Eichenüberhaltbetrieb wird eine Ausnahme bilden und lediglich zur Erzielung ungewöhnlich starker Sortimente dienen.

Das Steigen der Erlöse für starke Eichensortimente erfolgt so stetig, daß ein Erlös von 100 M. pro Festmeter Eichenstammholz I. Kl. im Wald in Bälde zur Thatsache geworden sein wird.

Was die derzeitigen abfälligen Urteile gegen den Ueberhalt von Eichen und Buchen an sich anbelangt, so werden solche von dem Zeitpunkt an verschwinden, wo wir gelernt haben werden, zielbewußt die tauglichen Bestandesglieder herauszuwählen und in langjährigen Durchforstungs- und Lichtungshieben allmählig an den Freistand zu gewöhnen und so der Hauptgefahr des Ueberhaltbetriebes, dem Sonnenbrand, wirksam zu begegnen.

Eine „zielbewußte" Auswahl sowohl der künftigen Ueberhälter als der Haubarkeitseichen im gleichhalterigen Hochwald verlangt unter allen Umständen, daß wir mäßiger, weit mäßiger in den Nebenbestand eingreifen, dagegen aus dem Hauptbestand schon frühzeitig alle Eichen, welche keine guten Formen versprechen, herausnehmen, d. h. in den Hauptbestand schärfer eingreifen als bisher.

Mit diesem Eingriff vereinigt sich ein weiterer und zwar zum Zweck des Kronenfreihiebes.

Aus der Lebensthätigkeit der Eichenkronen auf den Hiebsorten a bis c scheint hervorzugehen, daß der neuerdings verfochtene Kronenfreihieb im höheren Eichenalter sich nicht in allzuweit gesteckten Grenzen bewegen darf. Ist er zu scharf, so legt sich ein Teil des Qualitätszuwachses an die Aeste, und ist er zu schwach, so kümmern die Kronen, und es tritt Zopfdürre ein. Wir gehen nach den heutigen Erfahrungen wohl richtig, wenn wir von dem Zeitpunkt ab, wo das Stärkewachstum der Eiche kräftig einsetzt, also etwa vom 70./80. Jahre ab, der Eichenkrone nur von oben volle Luft- und Lichtzufuhr gewähren, dagegen von der Seite sie nur so locker hauen, daß sie nicht kümmert.

Anders während der Zeit des vorherrschenden Höhenwachstums!

Da verlangt die Eiche wegen ihrer weit stärkeren Blattproduktion Kronenfreihieb von oben und nach der Seite!

In dieser Wuchsperiode muß sich die Eiche die Lebensenergie verschaffen, deren sie in höherem Alter so manchmal bedarf. Gegenüber dieser Lebensenergie (der Eiche) heißt es ängstlich wirtschaften, wenn man der Eiche in vorgerückterem Lebensstadium nicht zutraut, daß sie sich an Licht- und Luftzufuhr, wie sie der Kronenfreihieb zur Folge hat, gewöhnt und solche noch auszunützen versteht. Schlimme Erfahrungen machen wir nur, wenn wir älteren Eichen, die bisher kümmern mußten, die Krone auf allen Seiten freihauen.

Eine ähnliche Verkennung der einschlägigen Verhältnisse drückt sich in dem weiteren Uebelstand aus, die Eichen erst zu nutzen, wenn sie den Gipfel des Wertszuwachses bereits mehr oder weniger überschritten haben.

Die Zahl der rückgängigen Starkeichen, welche unsere jungen und mittelalten Laubholzstangenhölzer durchstellen, ist eine hohe.

Wir verdanken dieser Kalamität zweierlei Ursachen:

Einmal wollte man beim Uebergang vom Mittelwald zum Hochwald in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts den Buchenaufwuchs nicht schädigen durch das Ausbringen von Starkeichen. Man ließ daher letztere stehen, um so lieber, als mangelhafte Abfuhrverhältnisse und mäßige Erlöse auch nicht zur Nutzung reizten. Dann aber — und das war ein Hauptfehler — glaubte man es der Nachhaltigkeit in dem Eichen-Einschlag schuldig zu sein, wegen des Mangels an mittelalten Eichen, selbst da noch Eichen überzuhalten, wo Gipfeldürre, Kernfäule, Krebs- und Schwammbildung deutlich den Rückgang der Eichen zeigten, und wo sich waldbaulich der Aushieb ohne Schwierigkeit bewerkstelligen ließ.

Damit sind wir in die Notwendigkeit versetzt, Fall für Fall peinlich erwägen zu müssen, wie wir an diesen Eichen (noch) verwerten, was noch zu retten ist, und andererseits den Bestandesschluß durch deren Herausnahme nicht durchlöchern.

In keiner Holzart rächt sich durch die verschiedenen Lebensstadien eine Versäumnis unsrerseits von nur einigen Jahren so wie bei der Eiche.

Die logische Folge hieraus ist, daß wir auch nicht versäumen, wenn es darauf ankommt, den Lohn einer Jahrhunderte langen Pflege einzukassieren.

Wie oft muß man hören: „Diese Eichen haben es so lange ausgehalten, daß weitere 20 Jahre keine Rolle spielen."

Wir dürfen heutzutage durch nichts gehindert sein, mit Axt und Säge da einzugreifen, wo es waldbaulich nötig ist, nicht einmal durch die Ertragsregelung. Wir wirtschaften nicht mehr mit der Abtheilung, sondern der Unterabteilung; das Endziel dieser Wirtschaft der

Digitized by Google

kleinsten Fläche ist und muß der Einzelstamm sein, um so mehr, wenn er unsere edelste und wertvollste Holzart repräsentiert.

Also heraus mit den überständigen Starkeichen aus unseren Stangenhölzern!

Die Frage der Aestung anlangend, so steht außer allem Zweifel, daß die Erzielung normaler, guter Formen ohne richtige Aestung unmöglich sein wird. Wenn wir diese Maßregel nur auf jüngere Stangenhölzer beschränken und auf schwache (auch grüne) Aeste, dann wird ein Angreifen älterer Bestände und die Entnahme stärkerer Aeste, was auf sämtlichen Hiebsorten so sehr gescheut wird, von selbst aufhören.

Also: Rechtzeitige Entnahme der zum Absterben bestimmten Trockenäste, Vermeidung von Aststummeln und Aufschlitzen der Rinde, Beschränkung der Grünästung auf 10 cm Stärke, Vornahme in der Vegetationsruhe und Schonung der Krone.

Das Eichenholz ist widerstandsfähig genug, um gesund zu bleiben, bis die Astwunden sich geschlossen haben, so daß nach hiesigen Erfahrungen Teer-Anstrich nicht nötig ist.

Wesentlich ist nur, daß man im Herbst ästet, so daß die Wunde, bis der Saft kommt, trocken ist.

Zum Schluß berühren wir noch einen Punkt, der heutzutage unsere volle Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen muß. Es ist der Zeitpunkt, in dem wir die Eiche in unsere Buchenbestände einzubringen haben, soweit nicht die Natur selbst dafür gesorgt hat.

Gehen wir vom letzteren Fall aus, so ist es ja in erster Linie der Abkürzung der natürlichen Buchenverjüngung zu verdanken, daß unsere jungen Buchenaufschläge sich mit lebensfähigen Eichen durchstellen.

Das ist auf der einen Seite sehr erfreulich, auf der anderen aber erfordert das Freihauen der Eichen in den gleichaltrigen Buchen- und Eichen-Mischbeständen in unseren großen und zusammenhängenden Laubholzwaldungen einen außerordentlich hohen Aufwand an Zeit und Geld.

In dem Buchenaufschlag muß die verdämmende Umgebung der Eichen mit der Scheere zurückgeschnitten werden, in den Gertenhölzern stümmelt man die Buchen, während sie in den angehenden Stangenhölzern mit Leitern bestiegen und entgipfelt werden, womit man neben dem Eichenkronenfreihieb die Erhaltung des Bodenschutzes bezweckt.

Daran reihen sich die Durchforstungen, welche, kräftig in den Hauptbestand eingreifend, schon mehr den Namen Lichtungshieb verdienen.

Daß aber diese Maßregeln sich innerhalb eines Jahrzehnts wiederholen, erschwert die Sache noch.

Nun ist man darüber heute einig, daß wir einen großen Teil dieser Kosten sparen, wenn wir die Eiche künstlich einbringen, und zwar durch Voreinbau.

Es steht aber ebenso fest, daß die Art und Weise, wie dieses Vorhaben ausgeführt wird, zu keinem ordentlichen Resultat führen kann. Und warum? Weil der Zeitpunkt unrichtig gewählt war. Man bringt nämlich die Eichen in Buchenbestände ein, welche allerdings momentan noch geschlossen sind, aber im laufenden Jahrzehnt oder im folgenden zur Verjüngung vorgesehen sind. Die jungen Eichen gewinnen damit einen Vorsprung von 10—12 Jahren, aber dieser Vorsprung ist von dem Buchenaufschlag so rasch nachgeholt, daß es des ganzen, bereits beschriebenen Nachhilfe-Apparates bedarf, um die Eichen zu retten.

Derartige Zustände sind auf die Dauer unhaltbar, und wir müssen uns wohl oder übel entschließen, die Eiche in Bestände II. Periode, d. h. in ältere Buchenstangenhölzer, welche erst in 25/30 Jahren zur Verjüngung herangezogen werden sollen, einzubauen.

Das ist ein Vorsprung, den die Buche wenigstens in der ersten Lebenshälfte nicht einzuholen vermag.

Der Gedanke ist einfach, aber die That, d. h. das streifenweise Einlegen von Durchhieben in normal geschlossene, etwa 80jährige Buchenstangenhölzer, wird in 90 Fällen unter 100 nicht zur Ausführung gelangen, weil wir uns noch zu sehr im Banne der „alles beherrschenden" Buche befinden, weil wir uns nicht vergegenwärtigen, daß das neue Jahrhundert die Signatur der Nutzholzzucht zu tragen und deshalb die Buche — soweit nicht zu Starkholz bestimmt — in eine dienende Stellung zu weisen bestimmt ist.

Die Eichen werden nach erfolgtem Durchhieb als verschulte Pflanzen auf die Streifen eingebracht. Die Pflanzung hat den Vorteil, daß die Eichen rascher der Frostschichte entwachsen und gegenüber dem etwa nachdrängenden Buchenaufschlag die Oberhand behalten.

Für gute Ausbildung der Pfahlwurzel muß schon in den Pflanzschulen gesorgt werden, durch tiefes Umschoren der Verschulbeete.

Die Entwicklung der jungen Eichen in dem erwünschten Lichtgrad und im Seitenschutz ist eine schnelle und reichliche. Damit geht aber, wie neuerdings nachgewiesen wurde, ein hoher Anspruch an Mineral- und Stickstoffnahrung Hand in Hand, was uns in dem Grundsatz, nur ganz geeignete Böden auszuwählen, bestärken sollte.

Folgen wir einem Fingerzeig der Natur, so bringen wir die Eiche nur als Einzelmischung in die Buchenbestände ein.

Im Einzelstand scheint die Eiche nach hiesigen Erfahrungen die höchste Schaftvollkommenheit zu erreichen,

Digitized by Google

und nur im Einzelstand kommt ihr die Wohlthat der Buche zu gut. So sind auch unsere heutigen Stark-eichen erwachsen.

Auf diese Weise thun wir, was in unserer Macht steht, um die Eiche auf den guten Buchenböden der Buche gegenüber wenigstens in der ersten Lebenshälfte vorwüchsig zu erhalten, und dürfen uns in dem Bewußtsein beruhigen, daß, wenn die beiden Holzarten in höherem Alter in Kampf gegeneinander treten, ein im Verhältniß zu heute geringer Aufwand an Arbeit und Geld genügen wird, das beiderseitige Wachstum in die richtigen Bahnen zu leiten und weiterzuführen.

Es ist wahrscheinlich, daß bei richtiger Individualisierung der Eichenstandorte künftig unser Eichen-Inventar eine Flächen-Einbuße erleiden wird.

Dafür wird es qualitativ steigen. Mit Rücksicht auf das wissenschaftliche Interesse, welches die Beobachtung der Aenderungen in unseren lokalen Eichenbestockungsverhältnissen immerhin bieten dürfte, wurde im hiesigen Revier, zusammenfallend mit der Wende des Jahrhunderts, ein vollständiges Eichenbesitzstandsinventar aufgenommen.

Zur Biologie des Kiefernspanners.

Von Professor Dr. **Karl Eckstein**, Eberswalde.

Einige Reviere des Regierungsbezirks Merseburg sind im vergangenen Jahre, 1900, von heftigem Spannerfraß heimgesucht worden. Die Besichtigung, welche ich in den ersten Novembertagen vornehmen konnte, ergab in vieler Beziehung eine Bestätigung der bereits bekannten Lebensverhältnisse des Kiefernspanners, bot in gewisser Hinsicht aber auch manches Neue.

Im Forstorte Mühlbeck der Oberförsterei Zöckeritz, in den Revieren Rothehaus und Annaberg war die Kalamität im gleichen Stadium; die ebenfalls befallenen Oberförstereien Rosenfeld, Sitzenrode, Doberschütz, Falkenberg, Tornau und Söllichau habe ich nicht besucht.

Das horstweise Auftreten des Spanners war nicht zu verkennen. Die Horste waren kleinere, 1—2 Jagen umfassend, oft auch größer sich über zahlreiche Jagen erstreckend. Ueberall dasselbe Bild: verschonte Bestandesränder, grüne Randbäume, sehr stark gelichtete Bestände im Inneren; ältere Stangenorte und Altholz, (Bestände der I. Periode) waren vor jüngeren Stangenhölzern bei der Eiablage bevorzugt worden. Der Waldboden war grün, die Wipfel unheimlich bräunlich grau, völlig kahl, oder noch Nadelreste tragend. Spät erst hatte sich — wie es beim Spanner immer der Fall ist — der Fraß bemerkbar gemacht, und rasch war dann die Entnadelung und Verfärbung eingetreten. Die Raupen wurden z. Teil noch an den Nadeln, zumeist am Stamm und auf der Bodendecke, vielfach unter der letzteren angetroffen. Vereinzelt waren bereits Puppen vorhanden.

Nur an wenigen Stellen war zugleich mit dem Spanner, Fidonia piniaria, auch die Blattwespe, Lophyrus pini, aufgetreten.

Die Spannerraupen, welche noch fressend an den nur wenig beschädigten Kiefern beim Probefällen gefunden worden waren, erschienen völlig gesund und kräftig, mit glatter glänzender Haut und wohl erhaltener Lebensenergie; viele hielten sich so fest, daß sie selbst beim Fällen nicht herabgeschleudert wurden. Daraus läßt sich schließen, daß bei heftigem Sturm nur die gegenseitige Reibung der benadelten Zweige die Raupen zum Loslassen zwingt, nicht auch das Peitschen der Wipfel.

In den kahl gefressenen Orten fanden sich die Raupen in mehr oder minder großer Zahl an den Stämmen; hier ruhig, scheinbar krank und matt, dort lebhaft und munter. Es müßte durch exakte Beobachtung derselben Stämme zu verschiedenen Tageszeiten festgestellt werden, ob die Trägheit als Folge allgemeiner Kräfteabnahme in längerer Hungersnot auftritt, oder ob sie eine Folge der feuchtkalten Nächte ist; es wurden nämlich am Morgen die Raupen in Mühlbeck träge, am Nachmittag in Rothehaus munter und lebhaft umherlaufend gefunden. In beiden Fällen fanden sich am Stamme hängend tote Raupen, meist kleinere, schwächere Exemplare, an welchen aber Eigentümlichkeiten, die auf Schlaffsucht oder Parasiten hätten schließen lassen, nicht beobachtet werden konnten. Diese am Stamm sitzenden Raupen waren meist im Begriff nach oben zu wandern. Die Annahme scheint berechtigt, daß sie, als Nahrungsmangel eintrat, sich herabgesponnen hatten oder herabgefallen oder herunter gelaufen waren; viele werden auch bei einem heftigen Sturme in der letzten Oktoberhälfte unfreiwillig zum Boden gelangt sein.

Alle diese Raupen waren in den letzten warmen Tagen noch stammauf und -ab gewandert und hatten dabei gesponnen, ebenso gesponnen, wie die am Stamm und Aesten zur Nahrung ziehenden jungen Ringelspinner Fäden ziehen, wie B. lanestris wandernd spinnt und viele andere.

Die so entstandenen Gespinnste, Spannerschleier, die sich in mehr oder minder großen Stücken abziehen ließen, waren an manchen Orten an jedem Stamm vorhanden, meist begannen sie etwa 2 m über dem Boden und erstreckten sich bis in den Wipfel; auffallend stark war der Spanner schleier an einer Birke, an der die hungernden Raupen vergeblich auf- und abliefen.

Im Gegensatz zu den ein dichtes Gespinnst bildenden Nonnenschleiern zeigen die Spannerschleier ein aus parallelen senkrechten Streifen bestehendes kräftigeres

Digitized by Google

Fadenwerk, dadurch entstanden, daß die Spannerraupen mit Vorliebe den von anderen betretenen Weg spinnend wieder benutzen. Diese Hauptfäden, die sich überall fein verästeln, stehen durch ein sehr dünnes Gespinnst miteinander in Verbindung; letzteres wurde hergestellt von den die Hauptstraßen verlassenden Raupen. Teile eines derartigen Spannerschleiers habe ich losgelöst als Gegenstück zum Nonnenschleier für meine zoologische Sammlung. Vielfach saßen die Raupen noch zu hunderten und tausenden an den Stämmen; eine, freilich starke, etwas vorherrschende Kiefer war gefällt worden; vom Boden bis zur Höhe von 10 m war sie mit Raupen besetzt, welche auf 8000 geschätzt wurden; dazu kommen aber noch 2 - 3000, welche in dicker Schicht den Boden nahe am Stamm bedeckten.

Diese m. W. bisher noch nicht beobachtete Erscheinung zeigt seltener rings um den Stamm, meist einseitig — wohl der herrschenden Windrichtung abgewendet — am Grunde des Stammes eine ungeheuere Ansammlung von Raupen. Diese liegen nämlich hier in einem etwa 20—25 cm breiten Band, 2—5 cm dick, regungslos übereinander. Die unteren sind längst tot, die oberen leben, sie rühren sich nur wenig, besitzen aber noch ihre lebhafte grüne Farbe: daß sie am Stamm herabgewandert sind, zeigen die zahlreichen Genossen, welche direkt über diesem offenen Massengrabe, ebenso regungslos dasitzend, den Stamm bedecken. In weniger dichten Ansammlungen fand ich am Nachmittag die Raupen auch hier lebhaft, aber nur die obenaufliegenden, die unteren bildeten ineinander verschlungen eine schmierige nasse tote Masse. Dort wo es überhaupt noch nicht zu solchen Ansammlungen gekommen war, sah man die Raupen lebhafter auf dem Moose, dem Beerkraut und Grase ihren Vorderkörper nach allen Seiten tastend wenden. Der Hunger hatte sie gezwungen, das Gras — jedoch nur wenig — zu benagen, im übrigen war der Unterwuchs nicht angenommen worden.

Im großen Gegensatz hierzu war anderwärts das Fehlen der Raupen an kahl gefressenen Stämmen. Sie hatten sich bereits zum Boden begeben, wo sie sich in den unteren Schichten der Moosdecke und der oberen Humusschicht noch in ihrer früheren Raupengestalt auf der Wanderung befanden, oder bereits eine Wiege gefertigt, in der sie verkürzt, mit gekrümmter Brust und eingezogenem Kopfe liegend der letzten Häutung entgegensahen oder vereinzelt diese bereits überstanden hatten und dadurch zur Puppe geworden waren. Ueber die Menge der voraussichtlich im Boden zur Ueberwinterung gelangenden Puppen konnte selbstverständlich noch keine Erfahrung gesammelt werden.

Die befressenen Bestände zeigten stets deutlich und nirgends durch Nebenerscheinungen abgeschwächt die typischen Merkmale des Spannerfraßes. Die von den jungen und halbwüchsigen Raupen befressenen Nadeln waren in ihrer Gesammtlänge erhalten geblieben, an einer, meist an beiden Kanten stark stufig befressen, an jeder Stufe von einem feinem Harztröpfchen besetzt und infolge dieser Beschädigung völlig abgestorben. Die von den herangewachsenen Räupchen befressenen Nadeln waren bis auf kurze, etwa 1—1,5 cm lange Reste vernichtet. Diese, jetzt noch grün, trugen häufig bereits verfärbte und tote Endstücke. Die Verfärbung der von jungen Raupen befressenen Nadeln tritt langsam ein und ist von unten nur schwer zu erkennen, sie gibt dem Bestand ein eigentümlich bräunlich graues Ansehen, während die einzelne Nadel, in der Nähe betrachtet, geradezu als grau bezeichnet werden muß.

Der spät im Jahre eingetretene Fraß hat die Entwicklung der Triebe und der Knospen nicht beeinflussen können. Ein allgemeines Absterben der 1900 zum erstenmal kahl gefressenen Bestände ist erfahrungsgemäß daher nicht zu erwarten. Dagegen wird wohl in den nächsten Jahren ein umfangreicher Totalitätshieb nötig werden, der die allmählich doch noch absterbenden Stämme rechtzeitig entfernt, bevor sie anderen Schädlingen willkommenes Brutmaterial bieten können. Abgesehen von Borkenkäfern dürfte vor allen Pissodes piniphilus hierbei in betracht kommen.

Die starke Lichtung der Bestände wird unter gleichzeitiger Einwirkung des stellenweise mehrere Centimeter hoch angehäuften Raupenkotes einen üppigen Graswuchs entstehen lassen. Nur an den der Feldmark nahe gelegenen Fraßorten würde für den Herbst 1901 und das Frühjahr 1902 das Auftreten von Mäusen zu befürchten sein.

Die sogenannt nützlichen Tiere haben sich in den Fraßgebieten wenig bemerkbar gemacht, nur ein Schwarm Meisen wurden beobachtet, Drosseln sollen thätig gewesen sein, ein Dachs wurde gespürt, jedoch mehrfach die emsige Thätigkeit der Haushühner in der Nähe der Försterei erkannt. Ein Erfolg des im Jahre 1899 an einer Stelle ausgeführten Schweineeintriebes war nicht nachweisbar.

Für den Spätherbst dieses Jahres waren von einzelnen Revierverwaltern Schweineeintrieb durch die Bewohner nahe gelegener Dörfer, Eintrieb von Schafen, welche im Vorjahre mit ihren tief in die Bodendecke eindringenden Klauen die Puppen zertreten haben sollen, sowie Streuabgabe in Vorschlag gebracht worden.

Da, wie oben gesagt, der Spannerfraß im Jahre 1900 noch auf einzelne, wenn auch z. T. sehr große Horste beschränkt ist, so erscheint die Anwendung der verschiedenen Vertilgungsmaßregeln dringend geboten. Werden diese so ausgeführt, daß sie als Grundlage für exakte Versuche zu benutzen sind, so haben sie außer-

Digitized by Google

dem für die Zukunft eine große wirtschaftliche und und wissenschaftliche Bedeutung.

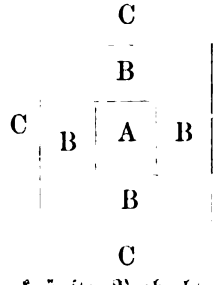
Das erste, was zu geschehen hat, ist eine genaue Aufklärung über die Stärke und Stellung des Feindes. Sie geschieht durch das Probesammeln der Puppen im Winterlager. Da die Spannerraupe sehr spät kletternd herabkommt und spinnend sich herunterläßt, soll das Probesammeln möglichst nicht vor Eintritt von Frostwetter stattfinden. Die Spanner haben die Eigentümlichkeit, nicht nur in der Nähe der Stämme, sondern, im ganzen Bestande gleichmäßig sich verteilend, ihr Winterversteck zu suchen deshalb müssen die 1 qm großen Sammelstellen z. T. dicht an den Stämmen z. T. entfernt davon angelegt werden. Die Orte, welche stärker mit Puppen belegt sind, müssen alsdann durch eine zweite Serie von Sammelstellen möglichst genau umgrenzt werden, so daß über die Verteilung der Puppen kein Zweifel herrscht. Das sicherste Mittel, dies zu erreichen, ist die Anlage einer Karte durch Eintragung der gefundenen Zahlen an die betreffenden Stellen der Revierkarte.

Wird auf derselben Karte zugleich die Ausdehnung des diesjährigen Fraßes unter Angabe gewisser Intensitätsgrade eingetragen, dann gibt diese Arbeit bereits Aufschluß über die Frage, ob und an welchen Orten ein Teil der Raupen aus irgend welchen Gründen nicht zur Verpuppung gelangt ist; ferner läßt die Karte erkennen, ob außerhalb der diesjährigen Fraßgebiete bereits die Anfänge neuer Zentren stärkerer Vermehrung vorhanden sind.

Die sorgfältigen Beobachtungen Langs* haben ergeben, daß die Entfernung der Bodenstreu als wichtigstes Vertilgungsmittel gegen den Spanner in betracht kommen muß; sie haben außerdem gezeigt, daß nur eine intensive Entfernung der Streu den gewünschten Erfolg hat. Es fragt sich zunächst, wie die Streuentnahme wirkt, und was sie bezweckt; denn häufig genug hört man geltend machen, daß in den einer starken Streunutzung regelmäßig unterworfenen Orten doch heftiger Spannerfraß aufgetreten sei. Im allgemeinen suchen die Spannerraupen zur Verpuppung die unteren Lagen des Bodenüberzugs oder die oberen Humusschichten auf; in Ermangelung derselben, d. h. wenn ein alljährlich mit Hacke und Besen gereinigter Bestand befressen wurde, begeben sie sich natürlich in die oberen Schichten des mineralischen Bodens. Die Streuentnahme zu anderweitigen Zwecken der Landwirtschaft ꝛc. kann also nie eine Vorbeugungsmaßregel sein. Sie wäre Vertilgungsmittel, wenn die Streu ausschließlich von Anfang Dezember ab, nachdem die Raupen sich verpuppt haben, bis kurz vor die Flugzeit genutzt würde, und wenn trotz der häufigen Streuentnahme an derselben Stelle der Bodenüberzug doch noch so dick wäre, daß er den Raupen einen passenden Ort zur Verpuppung gewähre. In der häufig genutzten und deshalb sehr dünn liegenden Streu verpuppt sich keine Raupe.

Soll die Streuentnahme Vertilgungsmaßregel sein, dann muß sie nach den oben angedeuteten Gesichtspunkten rechtzeitig und gründlich ausgeführt werden. Da mit der gründlichen Entnahme der Streu die in derselben ruhenden Schädlinge entfernt werden, so wird sie Einfluß haben auf die Zahl der zur Entwicklung gelangenden Puppen, demgemäß auf den Falterflug und auf den späteren Raupenfraß.

Der Falter läßt sich auf der Fläche, an der er entstanden ist, nicht festhalten, sein Zuzug zu solchen Flächen läßt sich nicht wehren. Deshalb ist es nötig, die anzulegende Versuchsfläche mit einer Schutzzone zu umgeben.



Es sei A die Versuchsfläche, deren Größe beliebig aber nicht zu klein, etwa 5—10 ha, gewählt werde. Wird diese Fläche durch irgendwelche Maßregel von allen am Boden ruhenden Puppen befreit, so ist dieser Versuch bezüglich aller daran geknüpfter Beobachtungen und Schlußfolgerungen **wertlos**, weil von der sehr stark belegten umgebenden großen Fläche die Falter nach der kleineren, von Konkurrenten frei gewordenen Stelle sich hinziehen. Also von B werden die Falter nach A hinüberfliegen, die künstlich gemachte Lücke A wird bald gefüllt sein, und der Beobachter erklärt: „nennenswerten Erfolg hat die Maßregel nicht gehabt.“ Legt man aber um die Versuchsfläche A eine Schutzzone B an, die genau ebenso behandelt wird, wie A, dann werden später die Falter aus den umgebenden Beständen C zwar nach B hinziehen, aber wahrscheinlich die eigentliche Versuchsfläche gar nicht oder nur in sehr geringer Zahl erreichen. Diese Versuchsfläche kann daher zu Beobachtungen dienen, welche manche Frage bezüglich des Spannerfraßes und seiner Folgen beantworten.

Die Versuchsfläche, die isoliert und vor einer erneuten Eiablage und demgemäß vor einem zweiten Fraße geschützt ist, wird deutlich das Verhalten der einzelnen Stämme bei einem einmaligen Fraße zeigen im Gegensatz zu den Stämmen der Zone C, welche wahrscheinlich abermals befressen werden, während in der Zone B eine zentral abnehmende Stärke des Fraßes bemerkbar sein wird. Es ergeben sich daher **richtige**

* Lang, das Auftreten des Kiefernspanners, Fidonia piniaria, in den bayerischen Staatswaldungen des Regierungsbezirks Oberfranken 1892—1895. Forstwissenschaftliches Zentralblatt XX (1888) p. 341—365 und 515—533.

Digitized by Google

Schlüsse auf die Wirkung der Streuentnahme als Vertilgungsmaßregel. Außerdem können einzelne Stämme einer anderen ebenso behandelten Versuchsfläche im nächsten Jahre mit einer mehr oder minder großen Zahl noch möglichst kleiner Raupen besetzt werden, damit durch eine ganze Reihe von Versuchen die Wirkung des Fraßes auf den Gesundheitszustand des Einzelstammes festgestellt werde; dieser ist in der Krone freigestellt also isoliert, im Schirmbereich liegt eine von Insekten befreite Streudecke, die von einer stark behackten Zone umgeben ist. In dieser Streu finden sich später diejenigen der dem Stamm zugezählten Raupen, welche hier zur Verpuppung schreiten werden. Sie werden gesammelt und gezählt. Man darf sich jedoch nicht damit begnügen, eine oder zwei der oben besprochenen Versuchsflächen anzulegen; es müssen vielmehr mehrere Versuche derselben Art eingeleitet werden, welche den mannichfachen Bestandsverhältnissen Rechnung tragen. Liegen die Versuchsflächen 1a, 1b, 1c auf dem 1900 stark befressenen Gebiet, so werden die Flächen 2a, 2b, 2c in Orten angelegt, die 1900 wenig befressen wurden, und die Flächen 3a, 3b, 3c in bisher scheinbar gesunden Revierteilen, an welchen aber beim Probesammeln doch schon Puppen gefunden wurden.

In ensprechender Weise müssen die Versuche mit anderen Bekämpfungsmaßregeln durchgeführt werden, nämlich mit dem Eintrieb von Schweinen und jenem von Hühnern.

Der letztere wird in Zukunft als Vorbeugungsmaßregel nicht ohne Bedeutung sein. Wenn nämlich durch genaues Probesammeln die Stellen festgelegt und umgrenzt werden, an welchen stärkerer Spanner- oder Eulen- oder Blattwespenfraß eintreten könnte, dann wird, wie die Versuche im Auslande bewiesen haben, der Eintrieb von Hühnern eine billige und erfolgreiche Maßregel sein, um das zu erreichen, was wir von den „nützlichen" Vögeln bisher vertrauensvoll aber stets vergeblich erwartet erhaben: ihre durchgreifende Hilfe in der Not, hervorgerufen durch die Massenvermehrung eines Schädlings, eine Forderung, deren Erfüllung nur unter der Verkennung der wichtigsten elementarsten biologischen Naturgesetze über ein halbes Jahrhundert hindurch gewollt und deshalb geglaubt und gelehrt wurde.*

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bieling, W.: Die Pürschzeichen beim Rotwilde (10 Taf. m. Mustern u. untergedr. Text.) In Leinwand-Mappe M. 12,—. Neudamm, J. Neumann.

Dickel, K.: Das deutsche bürgerliche Recht für Forstmänner. gr. 8°. XVI, 564 S. M 10,—; gebd. M. 11.—. Berlin, Franz Vahlen.

Forstwesen, Jagd u. Fischerei. Jagd. Zusammengestellt durch die Abteilg. Forstwesen, Jagd u. Fischerei (Oberforstinspektorat) des eidgenöss. Departements des Innern. [Bibliographie der schweizerischen Landeskunde V. 9 c.] VII, 71 S. M. 1,50. Bern, K. J. Wyss.

Raesfeld, F. v.: Aus der Weidmannstasche. Jagdliche Zeit- und Streitfragen. gr. 8°. V. 230 S. Gebd. in Leinw. M. 5,—. Berlin, P. Parey.

Schollmayer, E. u. H. Schollmayer: Der bäuerliche Kleinwaldbesitz. Seine Bedeutung, Bewirtschaftung u. Pflege. XII, 115 S. M. 3,—. Wien, Wilhelm Frick.

Stein, K., u. H. Ehrhard: Katalog üb. die wichtigsten Bau-, Nutz- u. Zierhölzer des In- u. Auslandes u. Sammlungen von denselben für den Unterricht, sowie für Botaniker, Forstleute, Gärtner u. jeden Liebhaber der Natur. gr. 8°. 24 S. 20 Pf. Bensheim, Lehrmittelanstalt. J. Ehrhard u. Co.

Verhandlungen des österreichischen Forstkongresses. 1900. gr. 8°. III, 111 S. M. 2,—; Wien, Wilhelm Frick.

„Waldheil". Forst- u. Jagdkalender f. deutsche Förster u. Jäger auf d. J. 1901. 13. Jahrg. 12°. 257 S. Gebd. in Segelleinw. M. 1.50; stärkere Ausg. m. 160 S. Millimeterpapier. M. 1.80. Neudamm, J. Neumann.

Das deutsche bürgerliche Recht für Forstmänner von Dr. Karl Dickel, Amtsgerichtsrat und a. o. Prof der Rechte in Berlin. (Franz Vahlen, Berlin 1900). 8°, S. XVI u. 564. Preis 10 M.

Eine beachtenswerte, durch Gründlichkeit und Umsicht ausgezeichnete Arbeit. Im Charakter eines Lehrbuchs gibt sie eine ausführliche Darstellung der drei ersten Bücher des B. G. B. Ein besonderer Abschnitt befaßt sich mit den Einwirkungen des neuen Reichsrechts auf verschiedene jagdrechtliche Materien (Wildschaden, Aneignung von Wild durch Unberechtigte u. s. w.). Die wichtigsten Bestimmungen der Reichsspezialgesetze sind passenden Orts geschickt eingegliedert.

Eine schlichte, ungekünstelte Sprache, lebenswahre Beispiele, denen man auf Schritt und Tritt begegnet, zahlreiche historische Rückblicke und das häufige Bloslegen der gesetzgeberischen Beweggründe zeigen ebenso den gewiegten Praktiker, wie den erfahrenen Dozenten und verraten das Bestreben des Verfassers, auch im Nichtjuristen tieferes Verständnis zu erwecken. In der That werden nicht nur die Forstmänner der Praxis und des Hörsaals, für deren Gebrauch das Buch zunächst bestimmt ist, sondern jeder Gebildete, der sich damit beschäftigt, es mit Gewinn und Befriedigung aus

* Vergleiche: Eckstein, Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. Aus dem Walde XVII. (1900) Nr. 43 u. ff.

Digitized by Google

der Hand legen. Seinem Motto: „Das neue deutsche bürgerliche Recht muß Gemeingut des deutschen Volkes werden" macht das Buch alle Ehre. Schm.

Sammlung Göschen: Forstwissenschaft von Dr. Adam Schwappach. kl. 8°. S. 172. Preis 0,80 M.

Auf so kurzen Raum zusammengedrängt die ganze Forstwissenschaft! In der That eine Leistung, die anerkannt werden muß, zumal in diesem überaus engen Rahmen ein noch recht reicher Inhalt geboten wird. In erster Linie sollen solche, die am Walde Interesse haben, ohne Forstleute von Beruf zu sein, über Ziele und Wesen der Waldwirtschaft orientiert werden; doch will man mit dem Büchlein auch Studierenden einen Anhalt für Repetitionen bieten.

Offengestanden bin ich kein Freund davon, daß eine Wissenschaft dem großen Publikum in einer derart extrem enzyklopädischen Gestaltung nahe gebracht wird. Das entspricht ihrer Bedeutung nicht und führt allzuleicht zu Halbwissen und zu mißverständlicher Auffassung der Verhältnisse, die unter Umständen recht unangenehm empfunden wird. Wird, was ich in diesem Sinne äußere, als Vorwurf aufgefaßt, so trifft er natürlich nicht zunächst den Verfasser; übrigens kann man in jenem Punkte auch sehr wohl verschiedener Ansicht sein.

Jedenfalls aber ist aufs peinlichste darauf zu achten, daß, was geboten wird, unbedingt richtig steht. Da möchte ich nun doch auf einige Versehen und auf eine Reihe von Zweifeln und Druckfehler aufmerksam machen, die bei einer neuen Auflage zu beseitigen wären.

Der Waldbau umgreift auch die Bestandeserziehung (cfr. Definition S. 38); gleichwohl ist letztere (siehe Inhalt, sowie S. 71), demselben gleich geordnet. — Die Steigerung der Massenproduktion ist als Erfolg der Holzartenmischung zu allgemein (S. 45) betont, während eine solche doch z. B. bei Fichte mit Buche gegenüber der reinen Fichte kaum je vorliegt. — Hochwald und Plenterwald finde ich nirgends definiert. — S. 84 steht Melolontha hypocastani. — S. 129 (Forsteinrichtung) ist der Normalvorrat richtig angegeben, während derselbe S. 147 (Waldwertrechnung) aus der o bis incl. u jährigen Altersstufe zusammengesetzt wird, natürlich nur ein Versehen bezw. Druckfehler, da die Formeln für denselben nur die o bis (u—1) jährige Altersstufe umfassen. — Zu S. 125 das Verwaltungskostenkapital V soll auch für die Kultur aufkommen. — S. 103, 119 steht Mitteldurchmesser statt Mittendurchmesser, bezw. Mittelfläche statt Mittenfläche. — S. 122 Hohlzylinder statt Holzzylinder. — S. 145 steht 2 mal Au Da . $1{,}0p^{u-a}$ statt Au + Da $1{,}0p^{u-a}$. — Zu S. 120: was ist eine Kluppe? Ein Nichtforstmann wird das nicht immer von Haus aus wissen.

Indem ich vorstehende, im einzelnen unwesentliche Bemerkungen mir gestatte, ist es nicht entfernt meine Absicht, das im ganzen so geschickt gemachte Werkchen zu benörgeln; ich möchte vielmehr dessen Wert dadurch erhöht sehen, daß der Verfasser im Falle einer neuen Auflage eine recht gründliche Sichtung eintreten läßt.

Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit, auf das Sickerwasser, auf das Grundwasser und auf die Ergiebigkeit der Quellen, begründet durch exakte Untersuchungen. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues von Dr. Ernst Ebermayer, k. Geheim. Hofrat und o. ö. Professor an der Universität München. Stuttgart. Verlag von F. Enke. 1900. 8°. S. 51. Preis 2,80 M.

Als eine erste Frucht der Ruhe und Muse, welche dem verehrten Herrn Verfasser dadurch geworden sind, daß er sich mit der Vollendung seines 70. Lebensjahres von der Lehrthätigkeit zurückgezogen hat, bietet uns derselbe die vorliegende Broschüre, ein erfreuliches Zeugnis für seine Schaffenskraft. Möchten andere Gaben aus seiner Feder auf grund seines reichhaltigen Materials bald nachfolgen.

Ein überaus wichtiges Thema wird hier behandelt, ein Gebiet betreten, auf welchem noch manche ungelöste Aufgabe, noch manche offene Frage der Erledigung harrt. Bildete doch erst neuerdings „der Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer" bezw. die Aufstellung eines Arbeitsplanes für einschlägige Untersuchungen einen Hauptgegenstand der Beratungen für den internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten.

Ebermayer verarbeitet in unserer Schrift teils seine eigenen Untersuchungsergebnisse, teils diejenigen anderer Forscher zu einem Gesamtbild dessen, was in bezug auf die im Titel genannten Gegenstände seines Erachtens bis jetzt als gültig angenommen werden kann. Scharfe Kritik, sorgfältiges Abwägen bewahren vor irgend einseitiger Deutung gefundener Thatsachen.

Die Schrift ist in 5 Abschnitte gegliedert unter den Ueberschriften: Verhalten der Wälder gegen die atmosphärischen Niederschläge. — Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit und die oränierende Wirkung derselben. — Einfluß der Wälder auf die Sickerwassermenge. — Einfluß der Wälder auf das Grundwasser und auf die Ergiebigkeit der Quellen. — Beziehungen der Wälder zur Hochwassergefahr.

Auf viele Einzelheiten einzugehen, ist an dieser Stelle unmöglich. Wir möchten nur auf die Fülle

Digitized by Google

von Anregungen hinweisen, welche der Verfasser überall hinsichtlich der Beurteilung waldbaulicher Fragen gibt. Die Verwertbarkeit seiner Sätze auf dem Gebiete der Bestandesbegründung und Erziehung ist oft eine unmittelbar gegebene, äußerst vielseitige (Fichte als Unterbauholzart, Rohhumusbildung, Bodenfeuchtigkeit in ihrer Abhängigkeit von Beschattung, Abdachung, Exposition, Transpiration der Gewächse u. s. w.)

In dem Abschnitt vom Grundwasser wird zunächst für die Wälder des Flachlandes der Satz aufgestellt, daß sie das Grundwasser nicht vermehren, somit auch kein Wasserreservoir für Speisung der Quellen bilden und die Ergiebigkeit der letzteren und der Brunnen nicht erhöhen. Im Gebirg wird durch eine Reihe von Einflüssen (Wasserabfluß, kurze Vegetationszeit, größere relative Feuchtigkeit und Niederschlagsmenge, meist geringerer Bestandesschluß u. s. w.) das Verhalten verschoben.

Der letzte Abschnitt bespricht insbesondere die Schutzwirkungen des Waldes hinsichtlich der Hochwassergefahr. Exakte Untersuchungen, auf deren besondere Schwierigkeit in Absicht auf die Isolierung des Einflusses gerade des Waldes hingewiesen wird, sind zur völligen Klärung erforderlich.

Die interessante Schrift sei der Beachtung aller Fachgenossen bestens empfohlen.

Woditschka, die Zirbe (Pin. Cembra L.) und ihre Cultur. Wien 1900. Commissions-Verlag von Carl Gerold, Sohn. Brosch. 8°, Seite 35. Preis 1,20 M.

Diese kurzgefaßte Monographie der Zirbe ist als Sonder-Abdruck aus der oesterreichischen Forst- und Jagd-Zeitung im Buchhandel erschienen, lesenswert für Fachgenossen, welche im Hochgebirge mit Holzschnitzerei wirtschaften.

H. Burckhardts Jagd- und Waldlieder. 2. Aufl. bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Pompecki. Neudamm, J. Neumann. Preis 2 M., in Leinw. gebd. 3,60 M, mit Biernägeln 4,00 M., in Leder gebd. 4,50 M., mit Biernägeln 5,00 M.

Für sangesfrohe Weidmänner bietet dieses jagdliche Kommersbuch eine reichhaltige, 709 Liedertexte und 470 einstimmige Sangesweisen umfassende Auswahl in tadelloser Ausstattung.

Das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880. Mit Erläuterungen von Dr. P. Daude, Geheimer Regierungsrat und Universitätsrichter bei der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Vierte vermehrte Auflage. Berlin 1900. Verlag von H. W. Müller. Preis 2,20 M.

Das Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches und mehrerer anderen in neuerer Zeit erlassener Gesetze, sowie die mannichfachen zur Erläuterung des Feld- und Forstpolizeigesetzes ergangenen Entscheidungen des Reichsgerichts und des Kammergerichts haben das Erscheinen der vorliegenden vierten Auflage gezeitigt. Außer dem Feld- und Forstpolizeigesetz mit Kommentar enthält das Buch im Anhange: das Vogelschutzgesetz vom 22. März 1888, das Gesetz über den Waffengebrauch vom 31. März 1837 mit den hierzu ergangenen Ministerial-Instruktionen und Verfügungen insbesondere auch der neuesten Verfügungen vom 14. Juli und 1. September 1897, die Verfügungen des Landwirtschaftsministers vom 12. Mai 1880 betr. die Ausführung des Feld- und Forstpolizeigesetzes, die Vorführung betr. die zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft bestellten Forstschutzbeamten 2c. Ein ausführliches Sachregister erleichtert den Gebrauch des empfehlenswerten Werkchens. E.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum **Hessen.**
(Fortsetzung.)

C. Mitteilungen aus der engeren Forstverwaltung.

Als besonders wichtig und für die Lokalforstverwaltung von einschneidender Bedeutung ist die Errichtung einer staatlichen Betriebskrankenkasse für das Großherzogtum Hessen zu nennen, welches Institut mit dem 1. April 1900 in Kraft getreten ist. Sie umfaßt die Mehrzahl aller beim Staate gegen Lohn beschäftigten Arbeiter (für die Eisenbahnen bestanden seither schon Betriebskrankenkassen). Da die angestellten Beamten der Krankenversicherungspflicht nicht unterliegen, so kommen sie für die Betriebskrankenkasse nicht in betracht.

Was die Versicherten anlangt, so ist der Hauptwert und die Bedeutung der neuen Einrichtung in einer erhöhten Krankenfürsorge zu suchen, die weit über das hinaus geht, was die Gemeindeversicherungen zu bieten vermögen. Die staatliche Betriebskrankenkasse gewährt ihren Mitgliedern Krankenver-

Digitized by Google

sicherung für die Dauer von 26 Wochen, daneben bei ununterbrochener Dauer der Mitgliedschaft freie ärztliche Behandlung und Arznei für die Ehefrau des Mitglieds für die Dauer von 13 Wochen. Diese letztere Bestimmung wird wesentlich dazu beitragen, die Versicherten zu veranlassen, dauernd Mitglieder der Kasse zu bleiben. Als Krankenunterstützung wird im Falle der Erwerbsunfähigkeit ein Krankengeld in Höhe von 2 M., 1 M. 50 Pf., 1 M. und 60 Pf. gewährt, entsprechend der Hälfte der festgesetzten statutenmäßigen Taglohnklassen von 4 M., 3 M., 2 M und 1 M. 20 Pf. Außer der Kranken- und Wöchnerinnen-Unterstützung wird ein Sterbegeld von 86 M., 60 M., 40 M. und 24 M. gegeben, je nach der Lohnklasse, welcher das verstorbene Mitglied angehört hat. Nach Beendigung der Krankenunterstützung kann die Unterbringung in ein Genesungsheim bis zur Dauer eines Jahres erfolgen.

Was nun die Vorteile für die Staatsverwaltung als Arbeitgeber anlangt, so liegt der Wert der neuen Einrichtung hauptsächlich darin, daß der Staat die bei ihm beschäftigten Leute nicht mehr bei den verschiedenen Gemeindekrankenversicherungen und Ortskrankenkassen zu versichern braucht; die An- und Abmeldungspflicht, das Abrechnungsverhältnis mit jenen zahlreichen Kassen fällt weg. Der Staat versichert künftig alle in betracht kommenden Arbeiter bei der einen staatlichen Betriebskrankenkasse, die zugleich für alle bei den betreffenden Behörden beschäftigten Arbeiter die Invaliden-Versicherungs-Beiträge einzieht und zwar auch dann, wenn sie wegen Zugehörigkeit zu einer eingeschriebenen Hilfskasse nicht Mitglieder der Betriebskrankenkasse zu werden brauchen. Hierdurch läßt sich eine bedeutende Vereinfachung des Rechnungswesens erzielen, da die einzelnen Dienstbehörden für die Zukunft nur noch dafür zu sorgen haben, daß die Lohnabzüge für die Anteile der Arbeiter an den Kranken- und Invalidenbeiträgen rechtzeitig und und richtig bewirkt werden. Alles weitere geschieht durch die Zahlstellen, welche vierteljährlich der Hauptstaatskasse Uebersichten über alle Kranken- und Invalidenversicherungs-Beiträge der Arbeiter zustellen, die auf dem gesetzlich vorgeschriebenen Wege des Lohnabzugs vereinnahmt wurden. Die Hauptstaatskasse führt dann die Gesamtsumme vierteljährlich an die Betriebskrankenkasse ab.

Um zu ermitteln, was der Staat als Arbeitgeber an Beiträgen zu zahlen hat, bedarf es nur einer sehr einfachen Rechenaufgabe, da der Arbeitgeber eben so viel zur Invaliden-Versicherung beisteuern muß wie der Arbeiter, zur Kranken-Versicherung dagegen nur halb so viel als der Arbeiter. Damit jedoch der Vorschrift des Gesetzes genügt wird, daß der Arbeitgeber die Beiträge selbst ganz entrichten und dann seinerseits wieder Abzüge machen soll, ist angeordnet, daß beim Beginn eines jeden Budgetjahres die Staatsverwaltung durch die Hauptstaatskasse die gesamten mutmaßlichen Jahresbeiträge im voraus der Betriebskrankenkasse überweist, wobei spätere Abrechnung vorbehalten bleibt. Die einzelnen Dienstbehörden haben daher mit der Entrichtung der staatlichen Beiträge zur Kranken- und Invaliden-Versicherung gar nichts mehr zu thun. Unter den Nachtragsforderungen für das Etatsjahr 1900/1901 sind zu diesem Zwecke 50000 M. vorgesehen und von den Landständen bewilligt worden. Hierdurch ist die Möglichkeit geschaffen, vom 1. April 1900 ab die Beiträge des Staates als Arbeitgeber auf einen besonderen Kredit zu verrechnen, anstatt die einzelnen Lohnfonds damit zu belasten.

Für die angestellten Beamten, deren Gehalt 2000 M. nicht übersteigt (Forstwarte), tritt ergänzend zu der Betriebskrankenkasse eine Medizinalkasse ohne Beitrittszwang. Von dieser Einrichtung wird jedenfalls durch die Domanial-Forstwarte recht viel Gebrauch gemacht werden. Da den genannten Beamten auch in Krankheitsfällen der Gehalt weiter gewährt wird, bedürfen sie keines Krankengeldes. Die Medizinalkasse gewährt daher auf die Dauer von 26 Wochen nur ärztliche Behandlung und Arznei für diejenigen Beamten, die sich verpflichten, auf 12 Monate der Medizinalkasse beizutreten, für die Ehefrau und die im Haushalt der Eltern lebenden Kinder für die Dauer von 13 Wochen.

Die Mitglieder zahlen monatlich 1 M., für je 1 Kind 25 Pf. bis zu 1 M. pro Monat, so daß 2 M. den höchsten Betrag bezeichnet, den ein Mitglied der Medizinalkasse nach den Beiträgen, wie sie in dem Statut vorläufig vorgesehen sind, zu entrichten hat. Der Staat zahlt mit Genehmigung der Landstände das Fehlende bis zur Hälfte des Mitgliederbeitrags von 1 M. zu.

Mit der Mehrzahl der praktischen Aerzte des Landes und mit den meisten Apotheken sind seitens der Kasse Vereinbarungen getroffen worden.

Wenn der derzeitigen Einrichtung der Betriebskrankenkasse auch verschiedene Mängel anhaften — so wird z. B. den Kindern der bei ihr Versicherten keine ärztliche Fürsorge gewährt, wie dies bei der Medizinalkasse der Fall ist — so wird sie sich doch im Laufe der Zeit, besonders wenn die finanziellen Ergebnisse der Kasse befriedigende sein werden, wenn ihr ferner von seiten der beteiligten Behörden, Beamten, Versicherten und Aerzte Verständnis und Förderung zu teil wird, zu einer völlig ausreichenden Krankenfürsorge für die staatlichen Arbeiter und Unterbeamten und ihre Familien auswachsen.

Digitized by Google

Als eine weitere Einrichtung von bemerkenswerter Tragweite ist die Erbauung einer Waldbahn von Station Sprendlingen der Main-Neckar-Eisenbahn nach dem Main zu nennen. In der Ebene zwischen Rhein und Main, zwischen den Städten Mainz, Frankfurt und Darmstadt bilden die dem Großh. Haus Familien-Eigentum, eigentümlich zustehenden Waldungen einen großen zusammenhängenden Domanialbesitz von 6217 ha, welcher sich auf die Oberförstereien Mittel dick, Raunheim, Kelsterbach, Mönchbruch und Mörfelden verteilt. Die günstige Lage dieser Waldungen in der Nähe großer Städte und des Mainstroms, das Vorhandensein dreier Bahnlinien (Frankfurt—Darmstadt, Frankfurt—Mainz und Frankfurt—Mannheim), welche das fragliche Waldgebiet durchschneiden, berechtigen zu der Annahme, daß die Absatzverhältnisse äußerst günstige und die Holzpreise verhältnismäßig sehr hohe sein müßten, wie auch bei der Nähe der schwach bewaldeten rheinischen Landesgebiete, der günstigen Transportgelegenheit, welche durch die Nähe des Mains gegeben ist, bei geeigneten Verkehrsverhältnissen selbst das geringwertige Holz noch einen guten Markt finden müßte. Thatsächlich ist dies nun in einem großen Teil des fraglichen Domanialbesitzes nicht der Fall; vielmehr finden sich für das geringwertige Holz in den entlegeneren Waldteilen kaum Käufer.

Die Fuhrlöhne stehen in keinem Verhältnis zu dem Brennwerte des Holzes, und bei ungünstigem Wetter sind die z. Zt. vorhandenen Wege fast unfahrbar. Von chaussierten Straßen kann nur die erst seit 3 Jahren versteinte Straße Mörfelden—Frankfurt in betracht kommen. Andererseits erscheint es jedoch nicht möglich, die fraglichen Waldungen nach mehreren Richtungen hin durch neu anzulegende Chausseen aufzuschließen, da wegen des gänzlichen Mangels an Steinmaterial die Kosten unverhältnismäßig hohe sein würden. Wollte man die bei der Größe des Waldkomplexes gewiß nicht hoch gegriffene Strecke vom 30 km zur Chaussierung in Aussicht nehmen, so würden die Kosten der letzteren allein schon etwa 400000 M. betragen, wozu dann noch die sehr erheblichen Kosten der Unterhaltung kämen.

Alle diese Erwägungen drängten dazu, den Aufschluß der Waldungen durch Anlage einer Waldbahn mit Schienengeleise mit der Hauptrichtung Station Sprendlingen — Fähre Okriftel a. M. zu bewerkstelligen. Es war deshalb den Landständen eine Vorlage zugegangen, worin denselben unter eingehender Darlegung aller in betracht kommenden Verhältnisse und unter Beischluß von Kostenvoranschlägen die Bewilligung eines Betrags von 110000 M. zur Erbauung einer Waldbahn angesonnen wurde. Nachdem beide Kammern der Landstände im Frühjahr 1900 der Vorlage zugestimmt hatten, sind die Arbeiten sofort in Angriff genommen worden und sollen so gefördert werden, daß das im Wirtschaftsjahr 1900/1901 anfallende Holz auf der Bahn transportiert werden kann. Es ist beabsichtigt, direkt am Main (gegenüber Okriftel) einen großen Holzstapelplatz anzulegen, so daß — da ein großer Teil der Hölzer heute schon zu den Gruben in der Saar- und Ruhrgegend geht — ein direkter Verkauf an die Konsumenten ermöglicht wird.

Da zur Beförderung eines Festmeter Holz mit Fuhrwerk auf eine Entfernung von 5 km seither bis zu 4 M. 25 Pf. bezahlt werden mußte, durch die Anlage der Waldbahn der Transport eines Kubikmeters bis zu 10 km. Entfernung zu einem Preise von 1 M. sich bewerkstelligen läßt, der gesamte Hiebssatz aus dem in betracht kommenden Waldgebiet ungefähr 30000 fm beträgt, hiervon jedoch mindestens 10000 fm zum Bahntransport gelangen mögen, so werden — wenn man nur eine Ersparnis von 2 M. an der Fracht für den Festmeter annimmt — allein an Transportkosten 20000 M. erübrigt. Abgesehen davon, daß bei Anlage einer Waldbahn das Holz sofort nach der Fällung aus dem Walde nach dem Stapelplatz gebracht werden kann, wodurch eine sofortige Wiederaufforstung der Fläche ermöglicht wird, daß ferner frühzeitige Durchforstungen, Jätungen ꝛc. ohne Verlust für die fiskalische Kasse ausgeführt werden können, und abgesehen von den sonstigen mit einer Waldbahn verbundenen Vorteilen, kann dem Unternehmen schon hierwegen eine gute Rentabilität und gedeihliche Entwickelung in Aussicht gestellt werden.

Nachdem durch das Gesetz vom 9. Juni 1898, die Besoldungen der Staatsbeamten betreffend, die Gehaltsverhältnisse der Beamten unter Gleichstellung der einzelnen Beamtenkategorieen geregelt worden waren, ist dies nunmehr auch bezüglich der Bezüge der Staatsdienstaspiranten geschehen, und es wird innerhalb der 3 Ministerien des Innern, der Justiz und der Finanzen nach den gleichen Grundsätzen verfahren. Hinsichtlich der im Ressort des Finanzministeriums beschäftigten Assessoren erteilt das Amtsblatt des Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 114 vom 26. Juni 1900 die entsprechenden Vorschriften. Hiernach betragen für Verwendungen in Dienststellen, die eine akademische Bildung erfordern, entsprechend der allgemeinen einheitlichen Neuregelung der Vergütungssätze für die akademisch gebildeten Staatsdienstaspiranten die Bezüge:

im	1.	Jahre	der Verwendung	2100 M.
„	2.	„	„	2200 „
„	3.	„	„	2300 „
„	4.	„	„	2400 „
„	5.	„	„	2500 „
„	6.	„	„	2600 „

Höhere Vergütungen bis zum Anfangsgehalt der be-

Digitized by Google

treffenden Stelle können solchen älteren Assessoren gewährt werden, die etatsmäßige Stellen längere Zeit hindurch zu versehen haben. Zufriedenstellende Dienstführung ist die Voraussetzung für das Aufrücken in die nächsthöhere Vergütung. Bezieht ein Assessor z. Zt. an Remuneration mehr, als seinem Verwendungsdienstalter oder der Art seiner Verwendung entspricht, so ist ihm die höhere Vergütung zu belassen. Eine weitere Erhöhung der Remuneration darf jedoch erst dann eintreten, wenn eine solche nach seinem Verwendungsdienstalter gerechtfertigt erscheint.

Das Ausschreiben vom 9. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 18047 enthält Bestimmungen hinsichtlich der Krankenversicherung der Forstwarte in abnormalen Domanialforstwarteien, d. i. Forstwarteien mit 25—150 ha Domanialwald Nachdem seither schon die Uebung bestanden hatte, daß diesen Forstwarten in Krankheitsfällen der aus staatlichen Mitteln gezahlte Gehalt für 13 Wochen nach der Erkrankung fortzuzahlen sei, wird denselben nunmehr ein Rechtsanspruch hierauf eingeräumt. Hierdurch werden die Forstwarte in abnormalen Domanialforstwarteien gemäß § 3 des Krankenversicherungsgesetzes von der Krankenversicherungspflicht ausgenommen Dieselben können sonach nur freiwillige Mitglieder der staatlichen Betriebskrankenkasse werden, haben aber dann die vollen Beiträge zur Krankenversicherung aus eigenen Mitteln zu tragen. Als Mitglieder der Medizinalkasse für staatliche Unterbeamte können sie zugelassen werden. Wünscht ein Forstwart einer abnormalen Domanialforstwartei der staatlichen Betriebskrankenkasse als Mitglied anzugehören, so wird den Oberförstereien anheimgegeben, eine mäßige Erhöhung des aus Mitteln des Staats gezahlten Gehalts in geeigneten Fällen zu beantragen.

Nach den Ausschreiben vom 18. April und 10. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 22330 und 21052 sollen mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Gewinnung und dauernden Erhaltung der erforderlichen Arbeitskräfte für die Bewirtschaftung der staatlichen Waldungen Maßnahmen getroffen werden, welche dem ständig beschäftigten Arbeiterpersonal eine erhöhte staatliche Fürsorge bieten. Es ist daher die Errichtung von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten an hierzu geeigneten Orten in Aussicht genommen, und es soll weiter den Personen, welche völlig oder doch ganz überwiegend ihre Kräfte dem staatlichen Dienst widmen, hierfür durch Alters- und Hinterbliebenenversorgung ein besonderes Entgelt geboten werden. Man gibt sich hierbei der Hoffnung hin, daß hierdurch die staatliche Arbeit mehr gesucht wird, als es seither der Fall war, und daß auch in qualitativer Hinsicht die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte an Wert gewinnen.

Eine weitere Anordnung im Interesse der Waldarbeiter trifft das Ausschreiben vom 20. Januar 1900 zu Nr. F. M. D. 4510. In den Holzhauereien ist die Verwendung der Nassauischen Baumrodemaschine vorgeschrieben. Doch suchen sich die Holzhauer häufig der Anwendung derselben im Hinblick auf die Schwierigkeit des Transports der Maschine vom Aufbewahrungsort nach dem Walde oder von einer Holzhauerei in die andere zu entziehen. Andererseits könnten die in den Holzhauereien fortgesetzt vorkommenden Unglücksfälle nicht selten vermieden werden, wenn die Baumrodemaschine überall die vorgeschriebene Anwendung gefunden hätte. Um letzteres zu erreichen, werden die Oberförstereien ermächtigt, die Kosten für den Transport der Baumrodemaschine auf die fiskalische Kasse zu übernehmen und unter der Rubrik „Holzhauerlohn" zur Verrechnung zu bringen.

(Schluß folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900.

Von Oberförster Dr. Schuh in Lichtenstern.

Es was ein guter Gedanke, Wiesbaden als Ort für die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins zu wählen. Diese Stadt, in der Mitte zwischen Nord- und Süd gelegen, eine Perle unter den Städten Deutschlands, hat schon seit alter Zeit Kranke zu sich gerufen, ihnen ihr Herrlichstes, ihre Heilquellen, in überreicher Fülle spendend; in neuerer Zeit zieht sie nicht minder Gesunde in ihre gastlichen Mauern, welche sich ungetrübt freuen dürfen der Schönheiten, welche feinsinniges Schaffen in glücklicher Anpassung an die herrlichen Gaben der Natur zu einem Bilde voll lieblichen Reizes gestaltet hat. Und die dieses umsäumenden dunklen Wälder und die in nicht allzugroßer Ferne vorüberziehenden Ströme, sie rauschen uns manche Kunde aus alten Zeiten, manches Lied deutscher Trauer und deutscher Freude zu.

Auch auf die deutschen Forstmänner mußte dieser Zauber wirken, und so zogen dieselben schon am Montag den 17. September in stattlicher Zahl aus allen deutschen Gauen in Wiesbaden ein. In den freundlich geschmückten Räumen des Zivilkasinos mögen sich immerhin 200 Teilnehmer am Abend dieses Tages

Digitized by Google

zu geselliger Vereinigung zusammengefunden haben, und andern Tags stieg diese Zahl auf weit mehr als das Doppelte, so daß diese Versammlung sich zu einer der am zahlreichsten besuchten Vereinigungen deutscher Forstmänner gestaltete.

Am folgendenden Morgen, Dienstag den 18. Septbr., begannen die Verhandlungen im Zivilkasino. Dieselben wurden von dem Vorsitzenden des auf der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin vorläufig gewählten Vorstandes des durch die Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein gegründeten deutschen Forstvereins, Landforstmeister Dr. Danckelmann von Eberswalde, mit einem auf den Kaiser ausgebrachten und mit Begeisterung aufgenommenen Hoch eröffnet. Nach Bestellung der Schriftführer begrüßte Landforstmeister Wächter-Berlin den jungen Verein namens der deutschen Zentralforstverwaltungen mit den besten Wünschen für dessen gutes Gedeihen, welchem sich Oberregierungsrat Bake als Vertreter des verhinderten Regierungspräsidenten unter Hinweis auf die wichtigen Aufgaben des Vereins anschloß. Oberbürgermeister Dr. von Ibell begrüßte die Versammlung im Namen der städtischen Kollegien Wiesbadens unter Berührung der verschiedenen Beziehungen dieser Stadt zur Forstverwaltung und Anerkennung des Entgegenkommens dieser gegenüber den eigenartigen Anforderungen der Stadt und der Gegend an den Wald.

Die eigentliche Verhandlung wird mit der Beratung der geschäftlichen Vorlagen begonnen.

Es war zunächst die endgiltige Wahl des Vorstands und der Landesobmänner vorzunehmen. Der Forstwirtschaftsrat hat einen in seiner Sitzung vom 29. März 1900 einstimmig beschlossenen Vorschlag der Hauptversammlung unterbreitet, welcher auf Antrag aus derselben heraus durch Akklamation wohl einstimmige Annahme fand. Da die Gewählten die Wahl annehmen so sind die in Nr. 1 der „Mitteilungen des deutschen Forstvereins" auf Seite 1 und 2 aufgeführten Herrn als Vorstand und Landesobmänner gewählt.

Der Entwurf der „Geschäftsordnung für die Hauptversammlung des deutschen Forstvereins", welcher aus sehr eingehenden Beratungen eines Ausschusses und dann des Forstwirtschaftsrates — sie in Nr. 2 der „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins" — hervorgegangen ist, wurde auf Antrag des Berichterstatters, Oberforstforstmeister Rey-Metz, ohne Widerspruch en bloc angenommen.

Die „Satzungen des Deutschen Forstvereins" waren zunächst durch einen Ausschuß festgestellt worden und, nachdem eine Reihe schriftlicher Anträge zu diesen eingekommen waren, wurde unter möglichster Berücksichtigung derselben ein neuer Entwurf von dem Forstwirtschaftsrat unter dem 27. und 29. März 1900 beschlossen — siehe in Nr. 2 der „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins" — und vom Oberforstrat Dr. Fürst-Aschaffenburg der Hauptversammlung unterbreitet.

In erster Linie regelen sich Aenderungen gegenüber dem ersten Entwurf dadurch, daß für den Verein nach Maßgabe der Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs durch Eintragung in das Vereinsregister die Rechtsfähigkeit erworben wird.

Schwierig war die Frage, welchen Forstvereinen und in wie weit dem innerhalb der Grenzen des deutschen Reichs gelegenen Großwaldbesitz Vertretung in dem Forstwirtschaftsrat zustehen soll. Im § 14 hat der Entwurf bezüglich der ersteren wohl das Richtige getroffen. Ueber die Vertretung des Großwaldbesitzes konnte der Forstwirtschaftsrat in seiner I. Tagung keinen endgiltigen Beschluß fassen, und es sollte ein solcher bis zur II. Tagung verschoben werden. Es war die Frage, ob als Großwaldbesitz ein im deutschen Reich belegener Waldbesitz von 40000 ha und mehr (5 Besitzer) oder von 30000 ha und mehr (10 Besitzer) anzusehen sei. Von dem Berichterstatter wurde der Versammlung die letztere Fläche als untere Grenze vorgeschlagen und von derselben gutgeheißen; dadurch erhält allerdings der Forstwirtschaftsrat eine beträchtliche Verstärkung des norddeutschen Elements, da 8 Norddeutsche 2 Süddeutschen gegenüberstehen.

Nach dem früheren Entwurf sollten dem Forstwirtschaftsrat nur 4 Dozenten der forstlichen Lehrstätten angehören; ihre Zahl soll mit Rücksicht auf die häufig für denselben zu bearbeiteten Fragen, für deren Erledigung geeignete Praktiker fehlen, auf 6 erhöht werden; auch soll der Forstwirtschaftsrat nur dann beschlußfähig sein, wenn die Hälfte seiner stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist, während früher ein Viertel derselben genügte.

Der Berichterstatter stellte Antrag auf Annahme des Entwurfs en bloc, welche auch wohl einstimmig erfolgte.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Vorlagen konnte man zu den sonstigen Gegenständen der Verhandlung übergehen, und es wurde zu Thema I:

> „Die Stellungnahme des Deutschen Forstvereins zur bevorstehenden anderweitigen Feststellung der Handelsverträge, insbesondere im Hinblick auf die Holzbestände und die Holzerzeugung des In- und Auslandes"

dem Hauptreferenten, Professor Dr. Endres-München, das Wort erteilt. Derselbe führte Folgendes aus:

Heute handle es sich bei Aufstellung eines neuen Zolltarifs für Holz und andere Waldprodukte nicht

Digitized by Google

wie im Jahr 1879 um die Frage: Freihandel oder Schutzzoll, sondern darum, ob die bisherigen Zölle belassen oder erhöht werden sollen. Es seien allerdings bedeutende Interessengegensätze zu überwinden zwischen Waldbesitzern, Industrie u. s. w., allein es dürfe die Wirkung von Holzzöllen auf die Rentabilität der deutschen Waldungen nicht überschätzt werden. Von viel größerem Einfluß als die Zölle seien die Holztransportverhältnisse, und die importierenden Länder hätten durch die Benützung des Wasserwegs und die Gestaltung der Eisenbahntarife wirksame Mittel, um die Zollbelastung auszugleichen. So habe z. B. namentlich Oesterreich-Ungarn seit anderthalb Jahren die Eisenbahnfrachtkosten für den Holzexport aus Galizien und der Bukowina nach Deutschland ungemein ermäßigt; infolge der abgeschlossenen Handelsverträge nehmen überdies die Exportstaaten mit Ausnahme von Schweden innerhalb Deutschlands an allen Tarifherabsetzungen Teil, während Deutschland, welches ins Ausland z. B. nach Oesterreich-Ungarn oder Rußland zum überwiegenden Teil verfeinerte Ware schickt, von Tarifermäßigungen nicht dieselben Vorteile hat, wie die genannten Staaten, welche in bedeutendem Maße Rohprodukte liefern. Deutschland brauchte überhaupt keine Holzzölle, wenn es bei Abschluß neuer Handelsverträge bezüglich der Festsetzung der Frachttarife und Frachtbedingungen für importierte Hölzer auf den inländischen Eisenbahnen und Wasserstraßen sich freie Hand vorbehalten könnte.

Die jetzigen Holzzölle, fährt der Redner fort, verhinderten das Ausland, mehr Holz in Deutschland einzuführen, als dasselbe brauche. Das Steigen und Fallen der Nutzholzpreise lief bisher vollständig parallel mit dem Steigen und Sinken der inländischen Holzpreise. Die Holzeinfuhr sei ungeachtet aller Zölle stets im Steigen, weil Deutschland seinen Holzbedarf durch die inländische Produktion nicht mehr decken könne. Hohe Holzeinfuhrmengen seien ein Zeichen wirtschaftlichen Aufschwungs; wir hätten zur Zeit höchste Holzpreise und höchste Holzeinfuhr. Im Jahr 1899 repräsentierte die gesamte Nutzholzmehreinfuhr eine Rundholzmasse von 10 Millionen Kubikmeter. Im Inland könnten 16—17 Millionen Kubikmeter erzeugt werden. Sollten wir die 10 Millionen Mehreinfuhr im Inlande erzeugen, so brauchten wir eine Fläche von 8 Millionen Hektar über die vorhandenen hinaus und das Bewaldungsprozent des deutschen Reichs müßte von 26 auf 40 steigen. Zur Aufforstung ist noch 1 Million Hektar geeignet. Es könnte nun zwar durch die Aufforstung dieser Fläche und durch Hebung der inländischen, insbesondere der Privat-Wirtschaft in Zukunft etwas mehr Holz als bisher erzeugt werden, es könnte aber doch bei weitem das Defizit nicht gedeckt werden, abgesehen davon, daß der Erfolg dieser Maßregeln erst nach frühestens 50 Jahren in Wirkung treten würde. Innerhalb Deutschlands sei die Holzproduktion eine außerordentlich verschiedene. Von den größeren Gebieten haben nur noch Bayern und Württemberg einen Holzüberschuß, das gesamte übrige Deutschland verbrauche mehr Holz, als es produziere. Die Holzlieferanten Deutschlands seien Oesterreich-Ungarn (1899 43%), Rußland (36%), Schweden (11%), Vereinigte Staaten (7%).

Redner schildert nun die Waldverhältnisse dieser Länder:

Rußland, welches im Norden und Nordosten sehr stark, dagegen im Süden wenig bewaldet ist, führte bis 1899 das meiste Holz: Kiefern, Eichen, Erlen nach Deutschland ein. Hierfür dienten ihm sehr günstig gelegene Wasserstraßen (Weichsel, Memel); in den vom Verkehr zurückliegenden Ländern hat es sehr niedere Holzpreise und es wird bei seiner dünnen Bevölkerung mit wenig Industrie u. s. w. stets ein sehr bedeutender Lieferant für Deutschland sein — Oesterreich-Ungarn, seit 1899 an erster Stelle, hat seinen Import nach Deutschland namentlich in den letzten 3 Jahren sehr gesteigert; aus Oesterreich wird in erster Linie Nadelholz und aus Ungarn Laubholz eingeführt. Das böhmische Holz wird auf der Elbe, das übrige vorwiegend auf der Eisenbahn eingeführt. Dies trifft bei den bedeutenden Importländern Galizien und Bukowina in erster Linie zu. Früher wurde viel Holz vorwiegend auf dem Seeweg eingeführt. — Schweden hat bedeutende Wasserkräfte und viele Sägemühlen; es führt deshalb auf dem Seeweg meistens Schnittholz ein. — Die Vereinigten Staaten führen allerdings teilweise Hölzer ein, welche wir nicht erziehen können; es ist aber immerhin zu beachten, daß diese unsere einheimischen verdrängen. Wenn auch vorderhand die Einfuhr nicht sehr bedeutend ist, so ist doch das rapide Wachsen derselben sehr gefährlich. — Auch noch andere Staaten, wie Norwegen und Rumänien, führen Holz nach Deutschland ein, doch ist ihr Import nicht von Bedeutung.

An eine Erschöpfung der Holzvorräte des Auslandes in absehbarer Zeit kann der Redner nicht glauben, da in demselben durch Aufforstung von Oedländereien, Schlagflächen u. s. w. viel und immer mehr geschehe. Es müßte auch nach den vorstehenden Ausführungen als ein Unglück für Deutschland angesehen werden, wenn es kein Land mit Export mehr geben würde. In Würdigung aller Verhältnisse könne es sich nur empfehlen, bei Festsetzung der neuen Holzzölle den Mittelweg einzuhalten und diese nur so hoch zu normieren, als es der Schutz des deutschen Waldes und der deutschen Arbeit verlangt.

Wenn nun auch nach Deutschland wenig Laubholz (höchstens 10%) und weit überwiegend Nadelholz ein-

Digitized by Google

geführt worden sei, so führte es doch zu bedeutenden Ungerechtigkeiten, daß bisher für alle Holzarten und Sortimente das Gewicht eines Festmeters gleichmäßig zu 600 kg angenommen worden sei. Der Forstwirtschaftsrat hat nun das Verhältnis von Masse zu Gewicht den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend geregelt, und der Redner erklärt sich hiermit einverstanden; so soll künftig z. B. das Gewicht von 1 fm Nadelholz Rundholz zu 600 km, von 1 fm beschlagenem Nadelholz und Nadelholz-Schnittholz zu 500 kg u. s. w. angenommen werden.

Redner geht nun auf die Zölle im einzelnen über:

Der Zoll auf Rohnutzholz, für welches Oesterreich-Ungarn und Rußland Lieferanten sind, und welches im östlichen Preußen und in Sachsen verbraucht wird, soll in anbetracht der Unentbehrlichkeit dieses Materials für die Industrie auf seiner jetzigen Höhe, also auf 20 Pfennig für 1 Doppelzentner oder 1 M. 20 Pf. für 1 fm belassen werden, um so mehr, als die Zunahme der Einfuhr hier weniger zu befürchten sei, als bei den bearbeiteten Hölzern, der Stand der inländischen Holzpreise ein sehr befriedigender sei, und die Erschwerung der Einfuhr hauptsächlich die mittleren und kleinen Holzindustriellen treffen würde.

Der Zoll auf Schnittwaaren soll dagegen in Zukunft beim Nadelholz unter Berücksichtigung des Rundholzzolles auf 1 M. 20 Pf. pro Doppelzentner oder 6 M. für 1 fm erhöht werden. Wegen des leichteren Gewichtes und des höheren Werts könne Schnittware aus den entferntesten Ländern zu uns gebracht werden, weshalb ein zu geringer Zoll eine Ueberschwemmung Deutschlands mit geschnittenem Nutzholz zur Folge haben würde. Hier müsse der Wald und die nationale Arbeit geschützt werden. Es könne aber auch ein zu hoher Zoll schädlich wirken dadurch, daß an der Grenze sehr viele Sägewerke errichtet werden könnten, eine unnatürliche Preissteigerung erfolgen würde, Syndikate entstehen könnten u. s. w.

Der Zoll auf beschlagenes Holz soll aus dem gleichen Grunde wie bei Schnittwaren auf 1 M. pro Doppelzentner erhöht werden da dasselbe meist fertig zur Verwendung eingeführt werde. Redner schließt seinen Vortrag mit Empfehlung der Anträge des Forstwirtschaftsrats, welche sich mit den vorstehend angegebenen Zollsätzen decken.

Der Mitberichterstatter, Forstmeister Riebel-Ruskau, ergreift das Wort zu folgenden Ausführungen: Entgegen dem Vorgehen der Reichsregierung soll angestrebt werden, in dem Schema des neuen Zolltarifs die Forstwirtschaft und alle Erzeugnisse der Forstwirtschaft, sowie der daraus gefertigten Waren in einem besonderen Abschnitt zusammenzufassen; die bisherige Vereinigung der Forstwirtschaft mit der Landwirtschaft entspreche nicht der Bedeutung der ersteren, erschwere die Uebersicht und überdies alle forststatistischen Arbeiten.

In den für die Holzeinfuhr wichtigsten Nummern des Zolltarifs soll zwischen Laubholz hart, Laubholz weich, sowie Nadelholz unterschieden werden und weiter, soweit dem Einführenden die Wahl zwischen Verzollung nach dem Gewicht oder nach dem Festgehalt gelassen ist, nicht wie bisher, nur ein einziger Durchschnittssatz gelten, sondern für die Hauptsortimente — wie dies schon der Berichterstatter erwähnt hat — ein der Wirklichkeit entsprechendes Verhältnis zwischen Festmeter und Gewicht bestimmt werden.

Die Aufstellung eines Minimaltarifs, unter welchen auch bei Abschluß von Handelsverträgen nicht heruntergegangen werden soll, sei von großer Bedeutung, da in ihm das Mindestmaß dessen, was zum Schutz der inländischen Erzeugung und der nationalen Arbeit erforderlich sei, zum Ausdruck komme; der der Reichsregierung vorzuschlagende Entwurf eines Minimaltarifs soll in diesem Sinne aufgefaßt werden. In neuester Zeit sei nun auch ein Generaltarif, welcher im allgemeinen 25—30% und bei Rundholz 50% höher sei als der Minimaltarif, aufgestellt werden, doch könne diesem nur geringe Bedeutung zukommen Die Feststellung eines allgemeinen Tarifs für Kampfzölle (Maximaltarif) sei ebenfalls ohne Belang, da derselbe nur einzelnen Staaten gegenüber platz greifen würde und von Fall zu Fall nach den besonderen Verhältnissen zu bemessen sei.

Redner geht nun auf die einzelnen Positionen des Zolltarifentwurfs ein und betont zunächst, daß er die Lage der Waldwirtschaft nicht so günstig, wie der Berichterstatter, beurteile; es sei zwar von keiner Notlage die Rede, aber wohl zu berücksichtigen, daß sich die Betriebsausgaben ganz bedeutend gesteigert haben, der Geldwert sich wesentlich vermindert habe u. s. w.

Von den verschiedenen Positionen, auf welche der Redner einzugehen hatte, mögen hier nur erwähnt werden:

Nr. 116: Holz zur Herstellung von Holzmasse und Zellstoff: Der Wunsch der Fabrikanten auf Erweiterung der bisherigen Maße, welchem von den übrigen Holzinteressenten und auch von den staatlichen Behörden widersprochen worden sei, sei vom Forstwirtschaftsrat dadurch berücksichtigt worden, daß das Holz bis 1,20 m lang und bis 20 cm am schwächeren Ende stark sein dürfe In anbetracht der immerhin schwierigen Deckung des Bedarfes sollte dasselbe zollfrei sein.

Nr. 127: Der Zoll auf Quebrachoholz, welcher gleich demjenigen für die übrigen Gerbmaterialien ein stark umstrittener sei, soll nunmehr auf 10 M. pro dz und damit auf mehr als das 10fache des Zolls für

Digitized by Google

Eichenrinde festgesetzt werden; auch auf diese glaubte der Forstwirtschaftsrat einen Zoll von 50 Pfennig, also nur in mäßiger Höhe, beantragen zu sollen, da die deutsche Forstwirtschaft den Bedarf an guter Eichenrinde nach Qualität und Quantität nicht zu decken vermöge.

Wie sein Vorredner, so empfiehlt auch der Mitberichterstatter, sowie im weiteren Landforstmeister Dr. Danckelmann den vorliegenden, vom Forstwirtschaftsrat ausgearbeiteten „Entwurf eines Zolltarifs für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft und daraus hergestellte Halbfabrikate".

Regierungs- und Forstrat von Bentheim-Trier spricht für mäßige Erhöhung des Rundholzzolles sich aus und stellt am Schlusse seiner Rede einen entsprechenden Antrag. Der Privat- und Kommunalwaldbesitzer, welcher gerade in seinem Mittelstand beträchtlich an der forstlichen Produktion beteiligt sei, müsse für eine Erhöhung dieses Zolls sein, um seine Einnahmen aus dem Wald so günstig als möglich zu gestalten; bei den Staatswaldungen trete die Rentabilitätsfrage mehr in den Hintergrund. Es stehe mit dem Abmangel an Nutzholz in Deutschland nicht so schlimm, wie behauptet worden sei; durch Hebung des Nutzholzprozentes lasse sich bei den großen Zahlen viel erreichen, weiter durch Aufforstung von Oedländereien, Förderung der Privat- und Kommunalwaldwirtschaft. Bedenklich sei, daß eine höhere Verzollung der Schnittwaren die Einführung einer größeren Menge von Rundholz zur Folge haben werde; das Ausland werde, da es sich nun einmal auf eine solche eingerichtet habe, auch in Zeiten einer wirtschaftlichen Krisis in Deutschland in der Einfuhr fortfahren und dadurch eine ganz bedeutende Herabminderung des Preises bewirken.

Der vorgerückten Zeit wegen mußte nun die Debatte abgebrochen werden.

In den Nebenräumen des Zivilkasinos hatten mehrere Firmen: Karl Porsch Nachfolger, Fabrik forstwirtschaftlicher Werkzeuge in Leipzig-Plagwitz, eine Sammlung forstwirtschaftlicher Instrumente z. B. Nummerierapparate, Wilhelm Göhler's Witwe, Inhaber Albert Bernstein, Freiberg in Sachsen, Kulturwerkzeuge, Nummerierapparate, Kluppen u. s. w. und J. D. Dominikus und Söhne, Remscheid-Vieringshausen, Sägen, Scheeren, Rechen, Gabeln u. s. w. ausgestellt.

Nicht unerwähnt mag bleiben, daß der Süddeutsche Holzverkaufs- und Submissionsanzeiger in Würzburg den Teilnehmern der Versammlung einen hübschen Notizblock widmete.

Nach dem Frühstück fuhr die Versammlung nach Biebrich, von wo aus sie, von einem Dampfer erwartet, unter den Klängen froher Weisen nach Rüdesheim fuhr. Wenn nun auch die etwas trübe Witterung den Blick nicht in die Ferne dringen ließ, so war es möglich, sich um so tiefer in die herrlichen Landschaftsbilder, welche den Rhein in nächster Nähe umsäumen, und in All' das, was Einem hier vor die Seele treten muß, zu versenken, um dann so, wohl vorbereitet, vor das Niederwalddenkmal zu treten. Gewiß hat auch der Forstverein bei seinem Besuch desselben einen tiefen Eindruck, welchen der Vorsitzende des Vereins und Oberforstrat Dr. Graner in weihevolle Worte kleideten, empfangen. Doch wer vergißt, daß uns der Rhein seinen herrlichen Wein spendet! Nach der Rückkehr vom Denkmal durch die üppigen Rebenhügel folgte der Verein freudig und dankbar der Einladung zu einer Kostprobe in die Rüdesheimer Domänenkellerei. Dort in stimmungsvollem Saal bei heiterer Rede und fröhlichem Gesang kam der Ruf fast zu früh, welcher den Verein zur Rückkehr nach Wiesbaden mahnte.

Am zweiten Sitzungstage ergriff zunächst Oberforstrath Dr. Graner-Stuttgart als weiterer Redner zu der Zolltariffrage das Wort.

Nach Abwägung der Gründe, welche die Anhänger der Zölle, die Waldeigentümer, sowie die Gegner derselben in den Kreisen der Händler und Volkswirtschaftslehrer für ihre Anschauungen geltend machen, erklärt sich der Redner für Zollschutz, wenn auch eine Reihe der für denselben ins Feld geführten Momente nicht stichhaltig seien; überdies sei die Notwendigkeit der Einfuhr durch das Steigen derselben bewiesen. Der gewichtigste Grund für Zollschutz erscheint ihm der, daß die deutsche Forstwirtschaft einen schwierigen Stand hat wegen ihrer Nachhaltswirtschaft, während in vielen nach Deutschland importierenden Staaten eine solche nicht bestehe und dieselben überdies viel billiger produzieren können. Ueber die Frage, ob, wie der Herr Referent meint, die Einfuhr sich künftig noch steigern werde, sei es zwar schwer, ein bestimmtes Urteil abzugeben, da niemand in die Zukunft sehen könne; es stehe aber jener Anschauung doch entgegen, daß im westlichen Rußland und wohl auch in Skandinavien schon bedeutend in die vorhandenen Vorräte eingegriffen sei, und in Nordamerika eine Abwirtschaftung in großem Stil betrieben werde. Der Redner kann den Bentheim'schen Antrag wohl verstehen, da das Rohnutzholz den größten Teil der Einfuhr bilde, wenn dieselbe auch nicht in demselben Verhältnis wie die übrige Einfuhr gestiegen sei. Es werde demselben übrigens dadurch entgegengekommen, daß im Generaltarif höhere Zollsätze für Rundholz beantragt werden; dieselben werden aber allerdings keine besondere Bedeutung haben, da voraussichtlich mit den beteiligten Staaten Handelsverträge zu stande kommen werden.

Nachdem noch der Redner die von ihm in anderer Weise als von Professor Endres durchgeführte Berech-

Digitized by Google

nung der Nutzholzproduktion der deutschen Forste, welche etwas höhere Resultate als die letztere ergiebt, erläutert hatte, empfiehlt auch er die Annahme der Anträge des Forstwirtschaftsrates, wenn er sich auch nicht gerade mit allem einverstanden erklären könne

An der weiteren, lebhaften und eingehenden Debatte insbesondere über den Zolltarif für Quebrachoholz beteiligten sich unter anderen Oberforstmeister Weise-Münden, welcher für Zollfreiheit des Quebrachoholzes sprach, Oberforstmeister Schulze-Dresden, Forstrat von Bentheim, welcher den Antrag einer Erhöhung des Zolles für Rundholz von 20 Pfg. auf 30 Pfg. stellte und für möglichst hohen Quebrachoholzzoll eintrat, Landforstmeister Dr. Danckelmann, der Berichterstatter und der Mitberichterstatter.

Die der Versammlung unterbreitete Resolution: „Der deutsche Forstverein billigt den vorliegenden Entwurf eines Zolltarifs für die Erzeugnisse der Forstwirtschaft nach den Beschlüssen des Forstwirtschaftsrates sowohl bezüglich des Schemas, als bezüglich der Zollsätze und beauftragt den Vorstand, den Entwurf den zuständigen Reichsbehörden vorzulegen und zur Beachtung zu empfehlen. Bezüglich der in anderen Abschnitten des Zolltarif-Entwurfes aufgeführten, aus forstlichen Rohprodukten hergestellten Fabrikate unterstützt der deutsche Forstverein die Bestrebungen der beteiligten Industrieen auf Erlangung eines besseren Zollschutzes" wurde von der ganzen Versammlung mit Ausnahme von einigen Mitgliedern angenommen, als erstes Lebenszeichen des Vereins eine durch die Einmütigkeit erfreuliche und durch die Wichtigkeit des Beschlusses für das Wohl und Wehe des deutschen Waldes bedeutsame Kundgebung.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Bemerkungen zu einigen Fragen aus dem Gebiete der Holzmeßkunde.

Von Professor Dr. Lorey.

Die Fachlitteratur der letzten Jahre hat über verschiedene derartige Fragen Erörterungen gebracht, welche mich zu einigen flüchtigen Bemerkungen veranlassen; ich gestatte mir dieselben, teils um einigen meines Erachtens unrichtigen Auffassungen entgegenzutreten oder wenigstens Zweifel zum Ausdruck zu bringen, teils um damit zu weiterer Behandlung der betreffenden Fragen Anregung zu geben.

1. Die Herleitung der mittleren Bestandeshöhe.

Zu diesem Thema mich mal wieder zu äußern, war schon seit längerer Zeit meine Absicht, insbesondere seitdem über dasselbe in den Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, VI. Band, 1898, S. 122 ff., eine Arbeit des Assistenten Flury über die Berechnung der mittleren Bestandeshöhe erschienen war. Bisher habe ich es unterlassen, auf die Frage von neuem einzugehen, werde aber jetzt wieder auf dieselbe hingewiesen durch die sehr beachtenswerten Darlegungen des Forstrats A. Schiffel „Über Bestandeshöhen und Bestandesformzahlen" im Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, Juliheft (S. 287 ff.) von 1900. Herr Schiffel knüpft mehrfach in diesem Aufsatze an eine frühere Arbeit von mir an, welche unter dem Titel „Die mittlere Bestandshöhe" in der Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 1878 (Maiheft) erschienen ist, so daß ich durch ihn eigentlich direkt aufgefordert erscheine, zu seinen neuen Vorschlägen hinsichtlich der Berechnung der Bestandesmittelhöhe Stellung zu nehmen. Gleichwohl muß ich mir dies heute versagen, weil ich, um den Lesern verständlich zu werden, weiter ausholen und insbesondere Schiffel's Gedankengang und Formelentwickelungen in extenso wiedergeben müßte, wozu mir augenblicklich die Zeit und auch der Raum in der Allgem. Forst- und Jagd-Ztg fehlt. Ich behalte mir das vor, stelle einstweilen nur mit Vergnügen fest, daß sich Schiffel mit meiner Grundanschauung des Problems in vielen Punkten einverstanden erklären konnte.

Nicht so Flury. Derselbe hatte nach der ganzen Veranlagung seiner Arbeit zwar gar keinen Anlaß, sich unmittelbar mit mir zu beschäftigen, thut dies aber implicite doch, indem er die Formel der Bestandesmittelhöhe

$$H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \ldots g_n h_n}{G}$$

zum Gegenstand einer Untersuchung macht. Diese Formel aber ist s. Z. auf meinen Antrag vom Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten angenommen worden.

Gelegentlich dieses Antrages und schon in dem oben zitierten Aufsatze von 1878 bin ich bei allen meinen Erwägungen davon ausgegangen, daß unter allen Umständen die Massengleichungen bestehen

$$V_d = G \,.\, H \,.\, F_d \text{ und}$$
$$V_b = G \,.\, H \,.\, F_b ,$$

d. h. der Derbholzgehalt des Bestandes ist stets gleich dem Produkte aus Kreisflächensumme, Bestandesmittelhöhe und mittlerer Derbholzformzahl des Bestandes und der Gesamtholzgehalt (exkl. Stockholz) gleich dem analogen Produkte, gewonnen unter Benutzung der Baumformzahl als Faktor statt der Derbholzformzahl.

Der Faktor G ist durch die Kluppierung aller Stämme des Bestandes unverrückbar gegeben. Für Ermittelung von H und F bedient man sich einer Anzahl irgendwie ausgewählter Probestämme, welche uns für diese Größen Mittelwerte liefern, und letztere werden auf den Bestand übertragen. Beide Elemente, Höhe und Formzahl, sind zunächst ihrem Wesen und ihrer Bedeutung nach grundsätzlich gleichwertig; sie müssen derart zu einander in Beziehung stehen, daß ihre Werte in Verbindung mit G jedenfalls den obigen Massengleichungen genügen.

Berechnet man zunächst H als $\frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \ldots g_n h_n}{G}$, so kommt dann die Formzahl zu kurz, weil man nunmehr, um jener Bedingung entsprechen zu können, genötigt ist, F aus $V = G \,.\, H \,.\, F$, d. h. $F = \frac{V}{G \,.\, H}$ zu berechnen. Die dadurch für die Formzahl geschaffene Zwangslage bedeutet unzweifelhaft einen Mangel, welchem Schiffel durch seine Vorschläge abzu-

Digitized by Google

helfen sucht, die im wesentlichen auf eine gleichartige Behandlung von H und F abzielen.

Flury geht von einer ganz andern Definition der Bestandesmittelhöhe aus. Er sagt: Die mittlere Höhe des Bestandes ist das arithmetische Mittel aus der Summe der Einzelhöhen aller Stämme. Analog muß die mittlere Formzahl als das arithmetische Mittel aller Einzelformzahlen bestimmt werden. Von irgend einer Beziehung der beiden Elemente zu einander und zu der Kreisfläche wird hierbei ganz abgesehen.

Diese Definierung ist unbedingt unrichtig, die Größen H und F dürfen nicht ohne Beziehung zur Masse bestimmt werden, wie es geschieht, indem man sie einfach aus

$$H = \frac{h_1 n_1 + h_2 n_2 + \ldots}{N} \quad \text{und}$$

$$F = \frac{f_1 n_1 + f_2 n_2 + \ldots}{N}$$

gewinnt, worin h_1, h_2 — die Höhen, f_1, f_2 — die Formzahlen und n_1, n_2 die zugehörigen Stammzahlen, N die Gesamtstammzahl bedeuten. Auf diese Weise erhält man nämlich allgemein solche Werte für H und F, welche der Gleichung

$$V = G.H.F$$

nicht entsprechen, bezw. nach ihrer mathematischen Herleitung allgemein gar nicht entsprechen können. Das aber darf nicht sein.

Zunächst will ich, obwohl Beispiele, wenn einmal ein Satz grundsätzlich als richtig anzuerkennen ist, eigentlich überflüssig und nur ein minderwertiges Beweismaterial sind, — zum Belege doch einige ganz beliebige Fälle aus unseren Bestandesaufnahmen herausgreifen. Als H und F erscheinen dabei allerdings die als arithmetische Mittel aus den bezüglichen Größen der einzelnen Probestämme abgeleiteten Werte, nicht die Mittelwerte aus den Daten sämtlicher Stämme des Bestandes. Holzart, Alter, Standort bedingen insofern keinen Unterschied, als es hier gar nicht auf den Betrag der Abweichung ankommt, sondern lediglich darauf, daß überhaupt das Produkt aus den einzelnen Faktoren G, H, F anders lautet, als die auf direktem Wege ermittelte Masse. Die Größe der Abweichung ist ja überdies auch durch die Wahl der Probestämme stark beeinflußt. Es ist aber eine Forderung der Logik, daß stets, z. B. in allen Ertragstafeln, sowie für alle Einzelbestände in dieser Hinsicht volle Uebereinstimmung besteht. Jene ganz willkürlich in den Lagerbüchern aufgeschlagenen Bestände zeigen folgende Zahlen:

Bezeichnung der Fläche	Alter Jahre	Bonität	G □m	H m	F_d	F_b	direkt erhoben V_d fm	direkt erhoben V_b fm	aus G.H.F. berechnet V_d fm	aus G.H.F. berechnet V_b fm
A. Fichte:										
Revier Baindt: Neuwies	103	I	49,35	31,1	0,434	0,554	632	732	666	850
Schwefelbronn	82	I	47,95	29,7	441	509	665	738	628	725
Wolfswies	51	I	42,18	20,6	482	656	465	567	435	600
Rev. Schrezheim: Schwenninger Halde	30	II	23,69	7,8	332	893	63	162	61	165
Rev. Ellenberg: Stahlhalde	63	III	43,91	14,8	436	620	379	463	283	403
B. Buche:										
Rev. Schussenried: Oberwald, 6	41	I	27,26	15,3	394	562	174	232	164	234
Rev. Geislingen: Fleins, 3	51	II	18,43	14,8	380	609	114	169	104	166

u. s. w.

Wie schon gesagt, sehe ich also ganz davon ab, in welcher Weise die absoluten Werte der Massen in vorstehender Tabelle und bezw. deren Abweichungen im einzelnen durch verschiedene Einflüsse bedingt sein mögen; aber ich halte es für unzulässig, daß überhaupt in solch' einer Tabelle Vd und Vb mit anderen Werten erscheinen als denjenigen, welche den Produkten G H F entsprechen. Daß Abweichungen durch unzutreffende Probestammauswahl oder sonstige Fehler in der Behandlung verursacht sein können, bleibt hier unberücksichtigt, läßt sich auch im einzelnen nicht nachweisen.

Nimmt man, wie es Flury gethan hat, bei Kahlhieben das arithmetische Mittel sämtlicher Stammlängen als mittlere Bestandeshöhe an, so ist dies ein unrichtiges Vorgehen. Denn der höhere Stamm hat im Bestande kraft seiner bedeutenderen Höhendimension ein größeres Gewicht ebenso zu beanspruchen wie der dickere kraft seiner größeren Querfläche.

Wenn nun Flury weiterhin mit seinen vermeintlich richtigen Mittelhöhen die aus den Höhen der Probestämme hergeleiteten Mittelwerte vergleicht und zwar einmal die Größe

$$H_1 = \frac{h_1 + h_2 + \ldots h_n}{n} \quad .. \ (1), \text{ dann}$$

$$H_2 = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \ldots g_n h_n}{G} \quad .. \ (2),$$

so ist doch zweierlei ohne weiteres klar und bedarf gar keines Beleges, nämlich daß

1) Formel 2 größere Werte liefert als Formel 1,

2) Formel 2 größere und zwar nach der positiven Seite liegender Abweichungen aufweist als Formel 1.

Voraussetzung dafür ist natürlich, daß die Höhe eine Funktion der Stärke ist, also den größeren Durchmessern die größeren Höhen zugehören.

Digitized by Google

Die von Flury auf S. 123 loco cit. gegebene tabellarische Uebersicht bietet mithin in ihren Zahlen nach keiner Richtung hin etwas irgend Ueberraschendes, sondern zeigt nur ein ganz selbstverständliches Verhalten derselben.

Es besteht zwar kein Hindernis, die sog. arithmetische Mittelhöhe aller Stämme des Bestandes mit der arithmetisch mittleren Probestammhöhe zu vergleichen und daraus zu ersehen, wie weit die nach irgend einem Prinzip gewählten Probestämme in bezug auf das Element Höhe ein richtiges Bild des Bestandes liefern; aber es ist unzulässig, die durch die Formel $H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_n h_n}{G}$ naturgemäß sich ergebenden Abweichungen von jener arithmetischen Mittelhöhe aller Stämme als Fehler und die Formel deshalb als eine falsche zu bezeichnen. Allen weiter angeknüpften Sätzen fehlt dann auch die Unterlage. Ich möchte nur zur weiteren Orientierung nochmals auf meinen Artikel von 1878 und auf die neueste Arbeit Schiffels verweisen.

Wie weit etwa für Zwecke der Praxis die sog. Probestammhöhe $\frac{(h_1 + h_2 \ldots h_n)}{n}$ genügen kann, ist eine Frage für sich, die hier nicht untersucht werden soll. Ob nicht insbesondere, wenn man mit sog. Oberhöhen operiert — also etwa mit der durchschnittlichen Höhe der späteren Haubarkeitsstämme — für manche Fälle (erstmalige Orientierung für Bonitierungen u. s. w.) das arithmetische Mittel aus einer Anzahl von Höhenmessungen ausreichenden Anhalt für die Beurteilung bieten kann, bleibe heute unerörtert.

Im allgemeinen ist daran festzuhalten, daß das Produkt: Kreisflächensumme × Mittelhöhe × mittlere Formzahl die thatsächliche Bestandsmasse geben muß, und demgemäß H und F zu bestimmen sind.

2. Die Bestandsmittelhöhen und der Höhenwachstumsgang der Holzarten.

Stellen die Kurven, welche den Bestandesmittelhöhen einer Ertragstafel als Ordinaten und den betreffenden Altern als Abscissen entsprechen, auch den Höhenwachstumsgang der Holzart als solcher dar? Zeigen sie insbesondere denjenigen Verlauf, der das sogen. relative Höhenwachstum der Holzarten charakterisiert, wie es bei Bestandesmischungen beachtet werden muß?

Diese Frage darf wohl einmal aufgeworfen werden. Ich möchte dieselbe immer dann mit „nein" beantworten, wenn als Bestandesmittelhöhe jeweils die irgendwie (sei es als Probestammhöhe, sei es als Massenhöhe) berechnete mittlere Höhe sämtlicher Stämme des Bestandes in seinen verschiedenen Altersstufen in die Ertragstafel eingestellt ist. Das ist aber bei den bis jetzt aufgestellten Ertragstafeln wohl durchweg der Fall. Die Bestandesmittelhöhen der Ertragstafeln entsprechen, wegen der fortgesetzten Stammausscheidung, mit steigendem Alter immer kleineren Stammzahlen. Im allgemeinen kommen stets die schwächeren und niedrigeren Individuen als absterbende, unterdrückte oder zurückbleibende durch die Durchforstung in Fortfall; jeweils aus den Höhen der herrschenden Stämme (des stehenbleibenden Bestandesteiles) ist die Bestandesmittelhöhe abgeleitet. Da jene Stammzahlverminderung bis zum Abtriebsalter andauert, falls nicht etwa vorher schon zu so scharfer Durchlichtung übergangen wird, daß weitere Eingriffe in der Folge unterbleiben — was aber für unsere Ertragstafelbestände nie zutrifft —, so wirken bei der Herleitung der Bestandesmittelhöhe in jedem Alter eine Anzahl von verhältnismäßig niedrigen Stämmen mit, welche bei der nächstmaligen Altersbestimmung fehlen. Die naturgemäße Folge hiervon ist, daß die Mittelhöhenkurven der Ertragstafeln anders ansteigen als solche Höhenwachstumskurven, welche als mittlere für eine Holzart durch die fortgesetzte Beobachtung der nämlichen Individuen der herrschenden Klasse bezw. rückwärts durch Höhenanalysen dominierender Altstämme gewonnen werden. Durch verschiedene Art und Stärke des Eingriffes bei den Durchforstungen wird dieses Verhalten natürlich stark beeinflußt. Bei Berechnung der Bestandesmittelhöhen als arithmetisch mittlere Probestammhöhen wird sich jener Einfluß deutlicher zeigen als bei der Anwendung der Massenhöhen, weil die ausscheidenden Stämme bei der ersteren Berechnungsweise, obwohl meist von geringerer Höhe, doch durch ihre Anzahl ein größeres Gewicht haben, als dann, wenn sich ihrer geringen Höhe auch noch der geringe Querflächenbetrag als mitwirkender Faktor beigesellt.

Der Unterschied im Verlauf der Bestandesmittelhöhenkurven und der durch Stammanalysen gewonnenen Kurven sollte verschwinden, wenn die Bestandeshöhen durchweg als sog. Oberhöhen, d. h. Mittelhöhen der herrschenden Klassen bestimmt würden, sofern man annehmen darf, daß die analysierten Altstämme von Jugend auf dem herrschenden Bestandesteile zugehört haben.

Jedenfalls bieten die Höhenkurven unserer heutigen Ertragstafeln nicht den bei der Begründung von Mischbeständen erforderlichen Anhalt für die Beurteilung des relativen Höhenwachstums der Holzarten; sie versagen diesen Dienst namentlich für die kritischste, d. i. die Jugend-Periode der Mischbestände. Soll z. B. die Frage beantwortet werden, wie sich Fichte und Buche in der Mischung bezüglich ihres Höhenwachstums während der verschiedenen Entwickelungsstadien zu einander verhalten, so können nur in bereits vorhandenen Mischgruppen vorgenommene Höhenanalysen Auskunft geben; aus einer Mehrzahl solcher Analysen ist der durchschnittliche relative Höhenwachstumsgang abzuleiten, welcher in den betr. Fällen durchgemacht worden ist; daraus lassen sich vielleicht Schlüsse auf die geeignete Behandlung neu zu begründender Bestände oder vorhandener Jungwüchse ziehen.

Auch der Umstand, daß unsere Ertragstafeln bis jetzt nur die Entwickelung reiner Bestände darstellen, verbietet die unmittelbare Anwendung ihrer Angaben auf Bestandesmischungen.

(Fortsetzung folgt.)

B. Bestimmungen für die Waldsamen-Prüfungs-Anstalt bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

§ 1. Aufgabe der Prüfungs-Anstalt ist die Untersuchung der eingesandten forstlichen Sämereien.

§ 2. Zum Zweck der Untersuchung sind der Regel nach mindestens einzusenden:

50 g von Birke,

100 g von Ahorn, Akazie, Erle, Esche, Hainbuche, Linde und von Nadelhölzern,

250 g von Eiche und Rotbuche,

500 Stück von Kastanien, Juglans- und Carya-Arten.

Von kostbaren exotischen Sämereien werden auch geringere Quantitäten zur Untersuchung angenommen, doch kann in diesem Falle nicht der größtmögliche Genauigkeitsgrad in Aussicht gestellt werden.

Die Einsendung muß in trockenen und festen Behältern (Musterbeuteln, Büchsen oder doppelten Papierkapseln) erfolgen.

§ 3. Die Proben müssen den Durchschnitts-Charakter des Saatgutes darstellen, sie sind demnach vorsichtig unter Be-

Digitized by Google

obachtung der nachstehenden Vorschriften zu entnehmen und versiegelt portofrei einzusenden.

Behufs Gewinnung regelrechter Durchschnittsproben lassen sich folgende Wege einschlagen:

Ist die Ware unverpackt gelagert (wie meist bei Samenproduzenten und Händlern der Fall), so mische man gut durch, entnehme nun Proben an mindestes zehn Stellen in verschiedenen Höhenlagen, vermenge diese zehn Proben gründlich und ziehe hieraus das Durchschnittsmuster.

Wollen Käufer eine vom Samenhändler gelieferte Ware prüfen lassen, so können sie bei der Musterziehung entweder ebenfalls nach obiger Methode vorgehen, nachdem sie die Sämereien ausgeleert haben, oder die Proben aus den Verpackungen entnehmen, und zwar auf folgende Weise:

Bei einer Lieferung von 1 bis 6 Verpackungen sind aus jeder, bei einer Lieferung von 7 bis 12 aus jeder zweiten, bei einer Lieferung von 13 bis 24 Verpackungen aus jeder vierten, bei einer Lieferung von 25 bis 50 aus jeder fünften, bei einer Lieferung von mehr als 50 Verpackungen aus jeder zehnten kleine Proben und zwar aus der Mitte, des unteren und oberen Teil des Inhaltes zu entnehmen. Nachdem diese Proben gut gemischt worden sind, wird hieraus das Durchschnittsmuster gezogen.

Wenn thunlich, sollen die Proben mit dem Nobbe'schen Keimprobenstecher entnommen werden.

§ 4. Der Einsender hat dafür Sorge zu tragen, daß die der Prüfung zu unterwerfende Ware von Zeugen ordnungsmäßig* gezogen ist, um als wahres Durchschnittsmuster der gekaufte Waren eine rechtliche Grundlage für etwaige Ersatzansprüche zu bilden.

§ 5. Es wird vorausgesetzt, daß der Einsender eine gleich große, identische, durch den Zeugen versiegelte Probe für eine etwaige Schiedsprüfung zurückbehält und ordnungsmäßig in einem trockenen, ungeheizten, frostfreien Raum aufbewahrt. Die Prüfungs-Anstalt erklärt sich jedoch bereit, auf Wunsch die sachgemäße Teilung eines richtig gezogenen Gesamtmusters von dem Doppelten der obigen Gewichtsmengen ihrerseits auszuführen und die nicht in Untersuchung zu nehmende Hälfte ordnungsmäßig längstens 1 Jahr hindurch aufzubewahren. Samenproben werden nicht zurückgegeben.

§ 6. Der eingesandten Probe sind für jeden Fall beizufügen:

1. Name und genaue Adresse des Absenders;
2. jene Punkte, auf welche sich die Untersuchung erstrecken soll (§ 8);
3. wenn möglich, Erntejahr und Herkunft des Samens.

Hat der Einsender das Saatgut selbst geerntet, so ist es erwünscht, die Herkunft des Samens nach Staat, Regierungsbezirk, Kreis (event. Oberförsterei), sowie eine eingehende Beschreibung des Standortes, von welchem der Same herrührt, beizufügen.

§ 7. Die Anstalt übernimmt nur in der Zeit vom 1. November bis 31. März Samenproben zur Untersuchung.

§ 8. Die Untersuchung kann sich erstrecken auf a) Reinheit, b) absolutes Gewicht (Gewicht von je 1000 Körnern), c) Keimkraft.

Die Untersuchung einer zur Prüfung auf Keimkraft eingesandten Probe wird, falls nicht ausdrücklich etwas anderes gewünscht ist, dahin aufgefaßt, daß zugleich die Ermittelung der fremden Bestandteile erfolgen soll, daß also der Gebrauchswert gemeint ist.

* Vergleiche Nobbe, „Handbuch der Samenkunde", Seite 423.

§ 9. Die Untersuchung der Reinheit und des absoluten Gewichts werden in kurzer Frist nach der Einsendung durchgeführt, die Bestimmung des Keimprozentes erfordert jedoch 28 bis 42 Tage.

§ 10. Für die bei der Prüfung ermittelten Prozente der Reinheit, Keimkraft und des Gebrauchswertes werden entsprechend den „Technischen Vorschriften des Verbandes landwirthschaftlicher Versuchs-Stationen im Deutschen Reiche für Samenprüfungen" vom 16. September 1899 folgende Abweichungen (Latitüden) vorbehalten:

a) Keimkraft: 5 % bei Samen aller Gattungen, welche zu 90 und mehr Prozenten, dagegen 8 % bei Samen, welche zu 50—90 % keimen;
b) Reinheit: 2 % bei Samen mit einer Reinheit von 90 und mehr Prozenten, 3 % bei einer Reinheit unter 90 %;
c) Gebrauchswert: 6% bei Samen, deren Gebrauchswert (aus Reinheit und Keimkraft) 90 und mehr Prozente beträgt, dagegen 9 % bei einem gefundenen Gebrauchswert unter 90 %.

§ 11. Etwaige Differenzproben sind versiegelt zur weiteren Behandlung an die Versuchs-Anstalt zu Tharand einzusenden.

§ 12. Die Kosten der Untersuchung betragen für:

1. Prüfung der Reinheit bei
   a) Birken und Erlen 2,00 Mk.,
   b) allen anderen Holzarten 0,50 Mk.,
2. Prüfung der Keimfähigkeit 2,50 Mk.,
3. Bestimmungen des absoluten Gewichts für 1000 Körner 1,00 Mk.

Untersuchungen auf Antrag der Behörden der preußischen Staatsforstverwaltung werden kostenfrei ausgeführt.

Eberswalde, den 23. August 1900.

Der Vorstand der Samen-Prüfungs-Anstalt.
Dr. Schwappach.

C. Erwiderung.

In dem Supplementhefte der Forst- und Jagdzeitung von 1900 schließt Professor Dr. Heinrich Mayr eine Besprechung meiner Broschüre „Die Lärche" mit den Worten: „So richtig vieles ist, was der Verfasser bezüglich der einheimischen Lärche behauptet, so sehr verrät, was er über die japanische Lärche und ihr Klima sagt, daß er die Litteratur hierüber gar nicht gelesen hat."

Ich stellte nämlich die Sommertemperatur von Peking und Tokio gleich, weil mir die entsprechenden Zahlen für Tokio fehlten. Ich glaubte dies thun zu dürfen, da die Jahresisotherme von Tokio 5° höher steht, als die von Peking und auch die Juli-Isotherme Peking weit südlich liegen läßt.

Aus den Wärmedifferenzen von Peking und Berlin habe ich einen Schluß gezogen, dessen Unrichtigkeit ich auch heute bestreite. Sind die angegebenen Zahlen nicht dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechend, so ist das Versehen nicht größer als das, das Mayr passiert ist und das schon die verhängnisvollsten Folgen hat.

Mayr sagt, Seite 25, „Aus den Waldungen Japans: Bei dem völligen Mangel an meteorologischen Stationen in den Bergen Japans ist das Klima nicht genau zu fixieren nur die Ostküste von Eso ist bekannt, das Klima dort zeigt während der Monate Mai bis August incl. 15° C.; Jahrestemperatur 7°; darnach kann man der Nadelwaldzone ein Klima von 12—15° C. im Sommer und 4—7° Jahrestemperatur berechnen.

Digitized by Google

Die Isothermenkarten zum Andreeschen Atlas, denen, wie es scheint, die Hannschen zu Grunde gelegt sind ergeben (Auf das Meeresniveau reduziert.)

	nördl. Breite	Niederschlagsmenge	Isotherme Januar	Isotherme Juli	Jahresisotherme
	0	cm	0 C.	0 C.	0 C.
Preußen	50—55	55—85	$^{2}/_{4}$	$^{16}/_{20}$	$^{7}/_{10}$
mittl. Nippon	$^{33}/_{37}$	$^{100}/_{200}$	$^{2}/_{6}$	$^{22}/_{27}$	$^{12}/_{16}$
Jezzo	$^{42}/_{45}$	"	$-^{4}/_{-8}$	$^{17}/_{20}$	$^{6}/_{9}$

Damit hat Mayr, dadurch, daß er an Stelle von Tokio, Jezzo setzte, 5° Wärme verschwinden lassen. Dies durfte ihm um so weniger passieren, da er ja selbst sagt: Sie (die Larix leptolepis) betritt die Insel Eso nicht; also muß das Klima auf ihr doch kälter, als auf Mittel-Nippon sein. Sind wirklich die anderen Mayrschen Grundlagen richtig, was ich nicht zu prüfen vermag, dann muß es nicht 12—15° C., sondern 17—20° C. für die Region der Tannen und Fichten heißen.

Mayr sagt: Auf Hondo sind die wichtigsten Holzarten dieser Zone wohl die Tsuga (Tsuga diversifolia) und die Lärche (Larix leptolepis); letztere bevölkert mit Vorliebe die rezenten. aus Augitophyren aufgeschütteten Vulkane und fehlt den meisten Urgebirgsstöcken.

Edit. cont. des Timbre u. trades journal sagt 1898: In Japan ist Larix leptolepis auf hohen Gipfeln des Eilandes Hondo vertreten, wo sie indes keine zusammenhängenden Wälder bildet. Sie ist dort als Strauch, vermischt mit anderen schwach benadelten Bäumen vertreten.

Da nun die Juli-Isotherme von Jezzo und Preußen sich decken, und die dortigen Bodenverhältnisse weit mehr, als die von Deutschland denen von Nippon entsprechen dürften; dazu der Feuchtigkeitsniederschlag von 55—75 cm in Deutschland und 100—200 cm in Jezzo und Nippon in gar keinem Verhältnisse steht, so hat man nicht den mindesten Grund, sich durch Jugendscheinerfolge täuschen zu lassen. Leider haben aber die falsch ermittelten Wärmezahlen, die man nicht weiter geprüft hat, dazu veranlaßt, den umfassenden Anbau der Larix leptolepis in den Revieren in Angriff zu nehmen. Die ganze Art der Entwickelung der Pflanze muß einen kritischen Beobachter zur Vorsicht mahnen. Mayr hat ja auch ausreichend gewarnt. Larix leptolepis hat nicht nur die Feinde der deutschen Lärche, sondern sie hat auch neue, wie ich bestimmt nachweisen kann. Peziza Willkommii hat Professor Hennings-Berlin bereits 1895 beobachtet. Beitrag zur Pilzflora von Friedrichsruhe in den Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Band XI Heft 1.

Einen von mir auf den preußischen Versuchsflächen neu aufgefundenen Pilz wird Professor Hennings demnächst unter Helotium Bodeni publizieren.

Mich in einer Frage, die ich sehr genau beherrsche, in der ich aber vorläufig einen isolierten Stand einnehme, der Ignoranz zu zeihen, ist nicht angebracht. Franz Boden

Hameln, Okt. 1900. Forstmeister.

Gegenbemerkungen.

Was ich Herrn Forstmeister Boden zu erwidern habe, ist folgendes:

1. Ich habe die Unbelesenheit, also die mildere Form des Vorwurfs (nicht die Inoranz) und zwar nur allein mit Rücksicht auf die japanische Lärche behauptet.

2. Es ist ganz unzulässig, zur Charakteristik der japanischen Lärche das Klima von Tokio oder das daraus berechnete Klima des mittleren Nippon (Meeresküste des mittleren Japan) anzugeben, denn dort in Tokio wächst die japanische Lärche so wenig wie die Tiroler Lärche in Nizza oder an der Riviera wächst. Was um Tokio wächst, ergiebt sich klipp und klar aus der Litteratur, ebenso wie die Tatsache, daß die Lärche mit Fichten und Tannen erst bei höherer Elevation in Zentraljapan sich findet; daß aber dort oben ein anderes Klima herrschen muß als in der Tiefe, übersieht Herr Boden und wirft mir, der ich das Höhenklima 5° tiefer als das der Ebene berechnete, vor, ich hätte 5° einfach verschwinden lassen!!

3. Herr Forstmeister Boden beliebt, meine für die Fichtenzone von Eso (Ostküste) und für die Monate Mai bis August inkl. ermittelten Zahlen — mit der Juliisotherme einer Landschaft (Westküste) zu kontrollieren, in der Edelkastanie, Cypressen und Lorbeergewächse noch heimisch sind! Das weiß Herr Boden nicht, daß die „Jezzo"-Zahlen des Andree'schen Atlas sich allein auf Hakodete im Westen von Eso beziehen, aber er operiert mit ihnen gegen die meinigen! Ich war der erste unter Europäern und Japanern, der für die Fichtenzone von Ost-Eso das Klima der Vegetationszeit nach den damals erst zweijährigen Beobachtungenn zu Nemoro an der Station selbst berechnete. Ueber das Klima der Fichtenzone von Ost-Eso steht daher auch in allen Atlanten und in der Litteratur vor meiner Zeit nichts.

4. Ich habe mich ebenfalls gegen den Enthusiasmus für die japanische Lärche gewendet, nie aber davor gewarnt wegen ihrer Ansprüche an die Temperaturr. Ich muß es mir daher verbitten, daß der Passus „Mayr hat ja auch ausreichend gewarnt" von Herrn Boden in die Spreu seiner Argumente gemengt werde.

5. Herr Forstmeister Boden findet in einer Holzhändlerzeitung die Notiz, daß die japanische Lärche auf den Gipfeln von Hondo als Strauch auftrete, zusammen mit anderen schwach benadelten Bäumen. Herrn Boden ist also das Geschreibsel irgend eines Globetrotters, der entweder keine Lärchen kennt oder überhaupt keine gesehen hat, vertrauenswürdiger als die Arbeiten von J. J. Rein, als die offiziellen Berichte der forstwirtschaftlichen Ausstellungen Japan's in Wien und Paris, als meine eigenen, mit Band und Hypsometer ausgeführten Messungen (vide Monographie der Abietineen des japanischen Reiches Seite 24). Aus den Angaben der Litteratur geht einstimmig hervor, daß die japanische Lärche dieselben Dimensionen erreicht wie die europäische. Wahrlich, wer mit solchen Argumenten kämpft, verdient nicht weitere Beachtung; die Geschichte von der japanischen Lärche, wie sie Herr Boden seinen Lesern erzählt, ist für mich zu Ende. Mayr.

D. Erklärung
von B. Borggreve.

Das mir eben zukommende Dezemberheft d. Bl. pro 1900 bringt — zu meiner Ueberraschung — S. 414 ff. einen längeren, mit B. bezeichneten Artikel, welcher sich die Aufgabe stellt, sehr verschiedene meiner, z. T. mehr als 20 Jahre rückwärts liegenden Publikationen an der Hand einzelner, angeblich von mir irgendwo gebrauchter, aber nirgends genauer zitierter Redewendungen als hinfällig und durchaus wertlos zu bezeichnen.

Da ich mich seit geraumer Zeit an der forstlitterarischen Polemik wenig mehr beteiligt habe und hier alles Mögliche, ohne sonstigen inneren Zusammenhang als den meiner Urheberschaft, offenbar nur deshalb in einem Artikel behandelt finde, weil es einem persönlichen Angriff gegen mich dienen soll, so danke ich dem Herrn B., daß er die Güte gehabt hat, den inzwischen alt gewordenen B. noch einmal der journalistischen Vergessenheit zu entreißen, bitte ihn aber, zu verzeihen, daß ich, z. B. mit wesentlich nützlicheren Dingen be-

Digitized by Google

schäftigt, ihm wahrscheinlich gar nicht erwidere, bis er dadurch an mein litterarisches Anstandsgefühl appelliert, daß er, Punkt für Punkt wörtlich, vollständig, und mit Fundori zitierend, mir etwa so wieder kommt:

„B. sagt da und da: 2c. —" „Das ist m. E. falsch, weil 2c." — Vielleicht beruhigt es aber Herrn B. schon, wenn ich ihm hiermit bereitwillig einräume, daß ich in meinem langen Leben vieles pro nihilo gearbeitet habe und von der höheren Mathematik offenbar wenig verstehe.

Jedenfalls dürfte es seinem Namen ein erwünschtes Relief geben, wenn er das B. vervollständigte, damit das forstliche Leserpublikum doch weiß, wer sich wieder einmal — und zwar mit solch' beispiellosem Erfolg an mir zu reiben den Mut hatte. Wiesbaden, 10. Dezember 1900.

E. Programm für die im Jahre 1901 stattfindende Deutsche Geweihausstellung in Berlin.

§ 1. Der Vorstand jährlicher deutscher Geweihausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 14. Februar 1901 in Berlin W. — Voßstr. 1 — die siebente desfallsige Ausstellung veranstalten.

§ 2. Zur Ausstellung gelangen Hirschgeweihe, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickel, welche im Laufe des Jahres 1900 von deutschen Jägern im In- und Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren erbeutet sind.

Von in häuslicher Pflege aufgezogenem Wilde dürfen sie nicht herrühren.

§ 3. Nur die betreffenden Jagdbesitzer oder die Erleger des Wildes selbst sind berechtigt, solche Trophäen auszustellen.

§ 4. Die ausgestellten Geweihe, Gehörne und Krickel müssen schädelecht und ungefärbt sein. Im Bast geschossene Geweihe und Gehörne werden nicht prämiiert.

§ 5. In jeder Kategorie erhalten die nach Maßgabe der örtlichen, klimatischen u. a. Verhältnisse besten Einzelstücke oder Gruppen deutschen Ursprungs Ehrenpreise, deren Zuerkennung durch ein Preisgericht erfolgt, welches vom Vorstand berufen wird, und gegen dessen Aussprüche eine Berufung nicht stattfindet.

§ 6. Jeder Aussteller hat die einzusendenden Ausstellungs-Gegenstände bis zum 5. Januar bei dem Königlichen Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamer Straße 134o — anzumelden.

§ 7. Die Anmeldung* muß enthalten: a) die genaue Bezeichnung der Ausstellungs-Gegenstände nach Art und Anzahl; b) den Schußort** und den Tag, an welchem das betreffende Wild erlegt ist; c) den Namen des Jagdbesitzers; d) den Namen des Erlegers.

§ 8. Bis zum 10. Januar müssen die Ausstellungs-Gegenstände unter der Adresse: Spediteur der Deutschen Geweihausstellung Walther Taescher-Berlin N.W. Kaiserin-Augusta-Allee 13, eingesandt sein.

Die Kosten des Hin- und Rücktransportes trägt Aussteller.

Platzmiete wird nicht erhoben.

§ 9. Um Verwechselungen und Vertauschungen vorzubeugen, ist jeder Ausstellungs-Gegenstand mit einer sicher befestigten Holz- oder Leder-Tafel zu versehen, welche ebenso wie Kiste und Deckel den Namen und Wohnort des Ausstellers recht deutlich tragen soll.

§ 10. Jeder Aussteller erklärt durch Unterzeichnung des eingesandten Anmeldeformulars sein Einverständnis mit vorstehendem Programm.

§ 11. Besondere Wünsche, auch insofern sich dieselben auf eine gruppenweise Ausstellung eingesandter Gegenstände beziehen, werden gern entgegengenommen und möglichste Berücksichtigung finden.

Berlin, im November 1900.

Der Vorstand.

Fürst von Pleß
Oberstjägermeister.
Vorsitzender.

Freiherr von Heintze
Oberjägermeister vom Dienst u. Chef d. Königl. Hof-Jagd-Amtes, Schriftführer.

von Benkendorff-Hindenburg
Generalmajor z. D.
Obmann.

Die siebente Deutsche Geweih-Ausstellung wird in den von den Herren Besitzern gütigst wieder zur Verfügung gestellten Paterre-Räumen des Borsig'schen Hauses — Voßstr. 1 — am 27. Januar 1901 eröffnet werden und durch die damit verbundene Sonder-Ausstellung der von Herrn C. G. Schillings auf seiner letzten Expedition in das Innere Afrikas erbeuteten Trophäen ein besonderes hohes Interesse bieten.

Da vielseitig geäußerten Wünschen entsprechend dieses mal ein Katalog aufgestellt werden soll, wird gebeten, die Anmeldung der auszustellenden Gegenstände recht bald bewirken zu wollen, und dabei wiederholt bemerkt, daß Programme und Anmeldebogen auf dem Bureau des Königlichen Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdammerstr. 134o. unentgeltlich zur Verfügung stehen. Der Vorstand (s. o.)

F. Fünfzig Jahre im Dienste der Landwirtschaft.

Die von Hugo H. Hitschmann in Wien herausgegebene „Wiener Landwirtschaftliche Zeitung", s. Z. von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien gegründet, beendet mit Ende Dezember d. J. ihren fünfzigsten und beginnt am 1. Januar 1901 ihren einundfünfzigsten Jahrgang.

G. Druckfehler.

In dem Aufsatze des Dezemberheftes von 1900 „Bemerkungen zu dem Artikel über Lichtungszuwachs und eine einfache Methode seiner Berechnung" sind einige Druckfehler stehen geblieben. Es ist zu lesen:
S. 416 l. Sp. Z. 30 v. o. erzwingen statt erzeugen, S. 416 r. Sp. Z. 5, 4 u. 3 v. u. 3.4—4.4—5.4 statt 3,4—4,4—5,4., S. 419 l. Sp. Z. 10 v. o. Schlußfolgerung statt Schußfolgung, S. 420 r. Sp. Z. 14 v. o. arithmetische statt mathematische, S. 420 r. Sp. 16 v. o. oder statt als.

---

* Anmeldeformulare — cfr. §§ 7 und 10 — sind unentgeltlich durch das Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9 — zu beziehen.

** mit dem Zusatz „freie Wildbahn" oder eingefriedigtes Revier" circa . . . , ha. groß, Gebirge 2c. 2c.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1901.

Zur Holz-Heizung, besonders in Forsthäusern.*

Von

B. Borggreve.

(Nachdruck dieses Artikels mit Quellenangabe erwünscht).

Vorbemerkung.

Wenn man ein langes, an wissenschaftlicher, schriftstellerischer und Vortrags-Thätigkeit so reiches Leben hinter sich hat, wie Verf. dieses, und dann — infolge hier nicht zu erörternder Umstände — einer ganz andersartigen Berufsthätigkeit obliegen muß, bei welcher man im wesentlichen konkrete Fälle schnell und bestmöglich zu entscheiden, nicht aber allgemeine Wahrheiten zu suchen, zu fördern und zu verbreiten hat, so ergreift man das Wort in Versammlungen und die Feder zur publizistischen Thätigkeit nur noch widerwillig und in besonderen Fällen. „Im kleineren Kreis verengert sich" — eben „der Sinn"! Entweder muß es sich dann also um die Zurückweisung von Angriffen auf wichtige oder doch für wichtig gehaltene, aus originaler Geistesarbeit entwickelte, allmählich mehr und mehr ausgebaute und gefestigte Prinzipien, — oder aber um Dinge handeln, von deren Notwendigkeit oder Nützlichkeit, zunächst für den engen, gegenwärtigen Wirkungskreis man sehr fest und mit guten Gründen überzeugt ist.

Lediglich die letztere Veranlassung war es, welche den Verf. bestimmte, in der Winterversammlung des Vereins der Nassauischen Forstwirte am 19. Dezember 1896 um's Wort zu bitten. Nachdem er nämlich bei Uebernahme seines gegenwärtigen Wirkungskreises größtenteils sehr wenig zweckmäßige Heizvorrichtungen für Holzfeuerung, — einerseits moderne Steinkohlen-Füllregulieröfen und andrerseits alte, sehr unvollkommene, insbesondere ebenfalls mit **Rost** versehene Kastenöfen 2c. — für die Holzfeuerung unserer Forsthäuser in Anwendung gefunden und dann bereits seit ca. 3 Jahren in allen Ersatzfällen einen von ihm den Bedürfnissen der Forsthäuser angepaßten, billigen eisernen Etagen-Zirkulierofen **ohne Rost** eingeführt hatte, war damals eben in verschiedener Weise für die Einführung eines 2—3mal so teueren, zuerst in Dänemark und dann auch in Deutschland patentierten Holzofens in forstlichen Kreisen Reklame gemacht worden, obgleich dieser neue, sog. „Spaltofen", wenigstens für reine Holzfeuerung, sicher lange nicht so zweckmäßig ist, als der inzwischen auf vielen Forsthäusern erprobte und überall als vorzüglich anerkannte, nach Verf. Vorschrift konstruierte „deutsche Försterofen" und selbst manche andere ältere Oefen. Daß jener dänische Spaltofen, — immer reine Holz- oder kombinierte Holz- und Braunkohlen oder Briquetts-Feuerung* vorausgesetzt, — schon wegen eines Kardinal-Fehlers, nämlich weil er den Zug quer auf die Holzfaserrichtung durch eine Spalte von unten liefern soll und muß, also immerhin ein Roststofen, wenn auch mit nur einer Spalte bleibt, dann weil er eine viel weiter gehende und daher kostspieligere Zerkleinerung des Holzes erheischt und dadurch wieder eine viel sorgfältigere, aufmerksamere Bedienung erfordert, endlich aber auch noch in mancher anderen Beziehung für die zunächst ins Auge gefaßten deutschen Forsthäuser nicht besser sein, also keinenfalls die 2—3mal so hohe Ausgabe für seine Beschaffung lohnen konnte, ergab sich für den Verf. sofort a priori, also ohne daß er den Ofen selbst gesehen und Versuche mit ihm angestellt hatte, weil er diese Versuche durch sorgfältige Beobachtung anderer Oefen mit ähnlichen, für Holzfeuerung ganz fehlerhaften Konstruktionen schon antezipiert hatte. Wer, wie Verf., nunmehr in allen Provinzen des preußischen Staates mit alleiniger Ausnahme von Posen gewohnt, sämtliche Grenzländer von Deutschland, insbesondere auch die nordischen, wenigstens je einmal, und alle Staaten Süddeutschlands öfter bereist hat, eine gute Beobachtungsgabe und allgemeine naturwissenschaftliche Vorbildung besitzt — wie sie Verf. sich wohl ohne Ruhmredigkeit zusprechen kann — und dann stets mit Aufmerksamkeit die Leistungen der vielen ihm vorgekommenen Konstruktions-Verschiedenheiten unter den mit Holz, Torf, Braun- und Steinkohlen 2c. gefeuerten Heiz- und Kochöfen verglichen hat, kann, wenn er in dieser, ziemlich weit ab von seiner sonstigen schrift-

* Vgl. die Beilage des gegenw. oder nächsten Heftes.

* Für Torf-Feuerung (oder gar Steinkohlenzuthat) mag resp. wird der dänische Ofen, wenigstens bei geringen, aschenreichen Torfsorten besseres leisten.

Digitized by Google

stellerischen Richtung abliegenden Frage das Wort ergreift, wohl zunächst einen gewissen Anspruch auf Autorität erheben, so daß seine bezügl. Auslassungen nicht als lediglich gleichwertig angesehen werden dürfen mit denen eines oder einiger anderer, welche für die Stützung ihrer Autorität in dieser Sache nicht das Gleiche in die Wagschale zu werfen haben.

Nächst Nahrung, Kleidung und Wohnung bildet die Erwärmung, d. h. die Erzeugung von künstlicher Wärme zur Ausgleichung des durch die schlechten Wärmeleiter der Bekleidung nicht ganz zu verhindernden Verlustes animalischer Wärme, das wichtigste Bedürfnis für den die kälteren Teile der Erdoberfläche bewohnenden Menschen. Die Naturvölker haben es kaum über die Ausnutzung des offenen Herdfeuers hinausgebracht; bei den Kulturvölkern hat sich im Laufe der Jahrtausende eine Unzahl mehr oder weniger verschiedener Apparate eingebürgert, welche, ursprünglich wohl überall nur für direkte Erzeugnisse der Vegetation, insbesondere Holz und Torf eingerichtet — abgesehen von der Speisebereitung — die Erwärmung der geschlossenen Wohnräume zweckmäßiger erreichen ließen, als das offene Herdfeuer. Letzteres spielt heute hauptsächlich nur noch als Luxus, besonders in Frankreich und England neben der sonstigen Heizung eine Rolle, außerdem aber finden wir es noch im niedersächsischen, besonders westfälischen Bauernhause, wo es, wenn auch in erster Reihe zur Speisebereitung für Mensch und Vieh, dann aber auch als abendlicher Sammel- und Erwärmungsplatz dient für den ganzen, patriarchalisch organisierten Hausstand, vom reichen Besitzer eines oft bis zu mehreren 100 ha umfassenden Gutes bis zu dessen geringster Magd herab.

Die in Nord- und Mittel-Europa z. B. für die Stubenheizung verwandten Oefen von, besonders seit Beginn der Massen-Werbung und -Verfrachtung der Steinkohle, gewiß mehrhundertfach verschiedener Konstruktion und Form lassen sich nach mannigfachen Gesichtspunkten — Material, aus dem sie bestehen (insbesondere gut wärmeleitende Metalle und schlechtwärmeleitende Steine und Erden), Stoffe, durch welche sie gespeist werden sollen, Nebenzwecke, insbesondere Schnell- oder Dauerheizung, beiläufige Speisebereitung u. m. a., endlich aber nach der Gesamtkonstruktion — Säulen-, Zirkulier-, Füll- ꝛc. Oefen —, welche sich für gegebene Vorbedingungen und zu bestimmten Zwecken am meisten zu empfehlen scheint, in eine Reihe von Gruppen zerlegen, wenn dieselben auch Zwischenstufen zeigen.

Wunderbar erscheint es, daß sich in dieser Beziehung noch so vielerlei nebeneinander erhalten hat, während man doch annehmen möchte, daß auch hier das Geringwertige von dem Besseren längst verdrängt sein müßte. Es liegt aber hiermit wie mit manchen ähnlichen Dingen, z. B. der so sehr mannigfaltigen Art der Fenster-Konstruktionen und -Verschlüsse, der Art, wie das Getreide geschnitten, gebunden und zum Vortrocknen aufgestellt wird ꝛc. Mit der billigen Phrase, es habe sich dieses nach den örtlich gegebenen Vorbedingungen und für dieselben allmählich von selbst der Oertlichkeit bestentsprechend herausgebildet, ist hier in manchen Fällen einiges, aber in der Mehrzahl der Fälle eigentlich nichts bewiesen; und Friedland's Wort, daß wir

„die Gewohnheit unsere Amme nennen",

erklärt zwar meistens wohl die Erhaltung des Nebeneinanderbestehens verschiedener Einrichtungen unter fast gleichen Vorbedingungen zu demselben Endzweck etwas über die Zeit ihrer inneren Existenzberechtigung hinaus, aber doch beim jetzigen Verkehr nicht für viele Jahrzehnte.

Kommen wir nach dieser allgemeineren Abschweifung auf unsern speziellen Gegenstand zurück, so ist es unzweifelhaft, daß für denselben Zweck, also die Erwärmung und Warmhaltung einer mittelgroßen Stube, aus demselben Material, also z. B. Gußeisen, und für dieselbe Speisung, z. B. Buchenholz oder die gewöhnlichste Sorte westfälischer oder schlesischer Steinkohle, viele Dutzende von wesentlich verschiedenen Konstruktionen nebeneinander bestehen und, was noch beachtenswerter ist, jede dieser Konstruktionen von einigen für äußerst zweckmäßig, alle sonstigen übertreffend, und von anderen wieder für sehr unpraktisch und unbefriedigend erklärt wird. Hierbei spielen die Gewöhnung einerseits — bei konservativen Naturen, — die Modesucht bei den die Abwechslung liebenden, die Gewinnsucht und Reklame der Verfertiger, unreife und unklare Theorieen z. B. über Wärmeverschwendung (entstanden und zum Axiom geworden in einer Zeit, als man die Gesetze von der Erhaltung des Stoffes und der Kraft noch nicht ahnte) eine wichtige aber unberechtigte Rolle — wogegen der wichtigste und wirklich berechtigte Faktor, der ist, daß ziemlich jede der verschiedenen Konstruktionen bei richtiger, aufmerksamer, auf scharfe physikalische Beobachtung ihrer Eigentümlichkeiten gerichteter Behandlung, falls nicht mit gar zu ungeeignetem Material operiert werden muß, seine Aufgabe in befriedigender Weise erfüllt. Wenn nun aber die gewohnte Behandlung der einen Konstruktion auf eine andere übertragen wird, so entstehen ganz unbefriedigende Wirkungen, die dann aber meist kurzer Hand der Konstruktion als solcher Schuld gegeben werden. In diesem Sinne beklagt sich fast jeder wenigstens zunächst, oft genug aber dauernd, über eine ihm neue Sorte von Oefen, die sich von der in seinem Elternhause oder auch sonst bisher gewohnt gewesenen wesentlich unterscheidet, besonders aber

Digitized by Google

der bisherige Holzbrenner über den Kohlenbrand und der bisherige Kohlenbrenner über den Holzbrand.

Nun hat bekanntlich die Holzheizung seit einem halben Jahrhundert mehr und mehr Terrain verloren und wird noch immer weiter zurückgehen. Denn wenn auch gegenwärtig, infolge der sogen. Kohlennot oder richtiger gesagt künstlichen Kohlenpreissteigerung durch die sogen. „Ring's", „Trust's" oder „Syndikate" der Kohlenproduzenten, besonders in den westdeutschen, aber doch auch den sonstigen mitteleuropäischen Kohlengebieten, weiterhin infolge des erst neuerdings möglich gewordenen Grubenholzabsatzes aus dem preußischen Kiefergebiet nach dem westfälischen Kohlenrevier, die Frage der Rückkehr zur Holzheizung von der Kohlenheizung unter gewissen Vorbedingungen hier und dort in Erwägung gezogen und versucht ist, so wird dieses doch nach menschlichem Ermessen eine ausgedehntere und dauernde Rückkehr zur Holzheizung in den bisher bereits der Kohlenfeuerung anheimgefallenen Gebieten sicher nicht zur Folge haben. Ist doch der Kohlenpreis-Steigerung und größeren Nachfrage nach Brennholz in waldreichen Gegenden kürzlich naturgemäß schnell wieder eine namhafte Steigerung der Brennholzpreise gefolgt, welche insbesondere aus den nordöstlichen Provinzen Preußens, aber auch im westdeutschen Bergland Klagen der durch die z. T. völlig unwirtschaftlich niedrigen und bisher immer weiter gesunkenen Brennholzpreise verwöhnten, ja auf dem Lande nicht selten zu wüster Holzverschwendung mit wesentlicher Nebenrücksicht auf reichliche Aschegewinnung* verleiteten Bevölkerung veranlaßt hat. Petitionen an die Regierung und das Parlament, Interpellationen im letzteren, und infolge dieser wieder Erlasse der Staatsforstbehörden auf reichlichere Ausformung und Anbietung geringerer Brennholzsortimente waren die Folgen.

Mag durch alles dieses auf kurze Zeit und örtlich, nämlich da, wo der Uebergang von der Holz- zur Kohlenfeuerung erst im Gange oder gar in der Entstehung war, ein langsameres Tempo und, wie angedeutet, selbst hier und da ein Rückschrittsversuch erzeugt sein, so darf man sich doch deshalb keinen Illusionen hingeben, sofern selbst dieses nur eine ganz vorübergehende Erscheinung bleiben wird. Daß die mineralischen Brennstoffe bei den heutigen Verkehrsmitteln in Mitteleuropa — nicht aber z. B. in Teilen von Rußland, Scandinavien und der Schweiz, wie auch in den stark bewaldeten deutschen und böhmischen Gebirgen, abgesehen vom platten Lande außerhalb der Bahn- und Kanalumgebungen, ihren siegreichen Wettbewerb gegen die Holzfeuerung immer weiter, wenn auch nach Eroberung der meisten Gebiete langsamer fortsetzen werden, ist sicher und die Forstwirtschaft wird daher ihr seit einigen Jahrzehnten auf die Fahne geschriebenes Reformmotto noch lange nicht durch ein anderes zu ersetzen haben.

Dasselbe lautet bekanntlich:

Uebergang zur Nutzholzwirtschaft, d. h.

1. thunlichste Ausformung des jetzt zur Ernte gelangenden Holzes für Nutzholzverwendung unter Belassung nur der untauglichen Reste für den Ofen; und

2. Herausbildung der jüngeren, vor allem der bald hiebsreif werdenden Bestände zu thunlichst nutzholzreichen, durch Herausziehung der vorgewachsenen reifen bezw. weniger nutzholztüchtigen Stämme, soweit dieses ohne zu weit gehende Kronenschluß-Unterbrechung möglich ist; d. h. also durch

Plenterdurchforstung,

und endlich

3. durch thunlichste Bevorzugung nutztüchtigerer Holzarten bei der Gründung der für eine spätere Zukunft bestimmten Verjüngungen.

Dieses — von forstlicher Seite wohl beklagte — allgemeine Zurückgehen des Holzbrandes ist aber als ein wahrer Segen zu betrachten, — möge das Wassergas noch helfen! Wenn Deutschland und das sonstige Mitteleuropa je in die Lage kommen sollte, mit seiner heutigen Bevölkerung und Industrie auch nur zu einem irgend wesentlichen Teile wieder sein Wärmeerzeugungs-Bedürfnis aus dem in seinen Wäldern erfolgenden Zuwachs an Brennstoff befriedigen zu müssen, so wären die Folgen gar nicht auszudenken, und ein Einzug der Beulenpest vielleicht noch als das geringere Uebel anzusehen!

Gleichwohl wird die Holzfeuerung niemals ganz bedeutungslos werden.

Hierbei spielt aber die übliche Begründung durch sog. „größere Annehmlichkeit" der Holzfeuerung auf die Dauer keine durchschlagende Rolle, schon weil diese größere Annehmlichkeit, wenn sie wirklich heute noch allgemein zugestanden werden könnte, bei namhaft höherem Aufwand immer doch nur für die „oberen Zehntausend" gelten könnte. Dieselbe ist aber nur ganz bedingt und zum geringsten Teil als wirklich innerlich begründet anzusehen und beruht bei den heutigen, verbesserten Konstruktionen der Kohlenöfen verschiedenster Art zum weitaus größten Teil lediglich auf unrichtiger Behandlung der letzteren. Verf. dieses, der Forstmann ist und jahrzehntelang in den verschiedensten Gegenden und Oefen Holz und auch Steinkohlen gebrannt hat, würde es sich heute dreimal überlegen, ob er, selbst bei gleichem Kostenaufwand — der ja wegen der Anfuhr- und Kleinmachelöhne für Städte kaum in Frage kommt — die gewöhnlichen Füll-Regulier- und Kachelöfen seiner Wohn-

* Wurde doch in einigen Dörfern des Bezirks Biedenkopf sogar noch kürzlich Potasche bereitet und verkauft!

Digitized by Google

ung durch eiserne oder Kachelöfen für Holzbrand ersetzen ließe, selbst wenn sein Hausbesitzer sich zur kostenlosen Auswechslung derselben erbieten sollte. Er hat früher, als Oberförster in einer rheinischen Stadt wohnend, zu einer Zeit, als der jetzt am meisten verbreitete Füllregulierofen noch gar nicht existierte, und der eiserne Säulen- oder Kanonenofen noch die beste, ja eigentlich mit einigen Varianten fast einzig verbreitete Konstruktion des eisernen Kohlenofens darstellte, nicht allein auf den ihm amtlich zustehenden Bedarf an Deputat-Derbbrennholz gegen die damalige Entschädigung von jährl. 49 Thl. verzichtet, sondern auch auf jeden Bezug von Reisig, welches er doch noch hätte unentgeltlich erhalten können, und hat seine sämtlichen eisernen Säulenöfen im Hause mit gewöhnlichem sog. melierten (also nicht ausgesiebten Nuß-) Mager-Ruhrkohlen wochen-, ja nach Bedürfnis monatelang auch über Nacht bei Ausschluß jeder Feuersgefahr in Brand erhalten und für die anstatt des Reisigs zum gelegentlichen Anmachen benutzten, moostorfartigen, rheinischen „Lohkuchen" ganz bestimmt das Jahr über keine 3 Thl. verausgabt, da das Stück im Kleinverkauf sebst nur 1 Pf. kostet und mit einem halben Stück und etwas Papier bei richtiger Behandlung jeder Kohlenofen in Brand zu bringen ist

Aber in den Worten

„richtige Behandlung"

liegt überhaupt der Schwerpunkt beim Kohlen- wie beim Holzofen. Die Leute, welche, an Holzfeuerung gewöhnt, in eine Gegend mit Kohlenfeuerung kommen, raisonnieren über die letztere, weil sie absolut nicht damit umzugehen wissen und meist auch nicht durch Beobachtung und Versuche lernen. Aber auch in Kohlenfeuerungsgebieten, wo man seit einen halben Jahrhundert kaum noch an Holzfeuerung denkt, wird der Kohlenofen von etwa 90% der Dienstboten falsch behandelt, weil etwa 80% der Herrschaften die richtige Behandlung selbst nicht versteht und zu lernen sich bemüht, und von den etwa 20% der Dienstboten, welche wirklich richtige Anweisung erhalten, die Hälfte diese Anweisung aus Dummheit, Ungeschicklichkeit und Unaufmerksamkeit doch nicht richtig befolgt. So wird der gewöhnliche Füllregulier-Ofen im Gesichtskreise Verf's. noch heute überwiegend jeden Morgen frisch angesteckt, und zwar meist nach der ursprünglichen, aber falschen, Idee so, daß man ihn zunächst mit Kohlen vollschüttet und dann oben darauf ein Holzfeuer macht, oder gar so, daß man den Vorderrost herausnimmt, dann dort ein Holzfeuer anmacht und nun bei Belassung des Zuges durch den wieder eingesetzten vorderen, und oft auch noch dazu durch den unteren Rost — mehr (Zug) ist hier aber weniger! — von oben Kohlen einschüttet. Die meisten Besitzer von Füllregulier-Oefen wissen und glauben eben heute noch nicht, daß dieselben im wesentlichen gerade so behandelt werden können und müssen, wie die Säulen- oder Kanonenöfen älterer Konstruktion. Geschieht dieses, dann leisten sie wegen ihres Schraubenverschlusses an der untersten Thür und der größeren Höhe ihres Feuerraumes für die wochen- ja monatelange Anhaltung des Feuers viel besseres — — wenn man es erreichen kann, daß Herrschaften wie Dienstboten niemals die zum Vorderrost führende mittlere Thüre bezw. Schraube am brennenden Ofen öffnen oder nur lüften, so daß dieselbe also nur am kalten Ofen und nur dann geöffnet wird, wenn nach Wochen (bei guten Kohlen) oder Tagen (bei steinigen) versteinte Schlacken in großen Mengen sich angesammelt haben und dann nur nach Herausnahme des Mittelthür-Vorderrostes entfernt werden können, — aber sehr viel bequemer als beim Säulenofen mit nur zwei Thüren.

Wenn diese Abschweifung auf die Kohlen- insbesondere Füll-Regulier Ofen etwas weit geführt und ungebührlich lang geworden ist, so erschien sie doch als ein Beleg statt vieler dafür, daß die falsche Behandlung der Oefen wegen ungenügender Aufmerksamkeit oder physikalischer Vorbildung den größten Anteil an dem thatsächlich mehr affektionellen Vorzug der Holzheizung habe, wenn nicht unabweislich, so doch zweckmäßig. Beachtet man weiter noch, daß wie schon erwähnt, Kohlenheizungs-Gewöhnte in den meisten Fällen, wenn sie in Gebiete bezw. Wohnungen mit Holzöfen kommen, über diese letzteren klagen, „weil sie ja alle Augenblicke ausgingen" ꝛc., so dürfte die Bedeutung der Luxus-Holzheizung sich doch als eine nur geringe darstellen.

Aber ganz abgesehen von dem bloßen Luxus wird die Holzheizung, wenn sie auch noch Terrain verliert, stets eine gewisse Bedeutung behalten. Etwa 2/3 unseres Holzeinschlages wandern in die Oefen! Denn einesteils liefert der Wald auch bei intensivster Nutzholzwirtschaft unabweislich einen größeren oder geringeren Anteil seiner gesamten Produktion in Holz, welches wegen seiner Form oder Textur — wenigstens so lange bis das (durchaus nicht unmögliche) chemische Problem gelöst ist, den Holzfaserstoff wenigstens als Rauhfutterzusatz für den Verdauungsapparat der Wiederkäuer ohne zu große Kosten assimilationsfähig zu machen — absolut oder doch in größerer Menge für etwas anderes nicht zu verwenden ist, als für die Wärme-Erzeugung. Anderntheils bringt für das in größerer Entfernung von Wasser- und Schienenstraßen und von den Kohlenrevieren entfernte platte Land, zumal wenn und wo noch Wald in der Nähe ist, und die Anschaffung anderer Oefen gescheut wird, auch die mächtige Gewohnheit mitwirkt, und

Digitized by Google

überdies die geringeren aus dem Brennholz auszusondernden Nutzhölzer vice versa mit zu hohen Transportkosten für ihre Konsumgebiete belastet würden, ein größerer, oft sogar der größte Teil des zu erntenden Holzes, für das nächste Konsumgebiet als Brennholz geformt, dem Waldbesitzer höhere oder doch ebenso hohe Erträge als er durch Nutzholzformung desselben erzielen würde.

Besonders behält der Holzbrand seine Bedeutung aber für diejenigen, welche im Kulturland den Wald zu pflegen und nutzbar zu machen haben und infolge dessen in seiner nächsten Nähe bezw. seinem Umring wohnen müssen, die Forstbeamten und die mehr oder minder ausschließlichen Waldarbeiter. Für beide kommt etwas anderes als Holzfeuerung i. d. R. gar nicht in betracht. Nach dem biblischen Gleichnis von dem dreschenden Ochsen ist es — und war es auch von jeher — selbstverständlich, daß die ersteren ihr Brennholz als solches — also i. d. R. abgesehen von den Werbungs-, Anfuhr- und Zerkleinerungskosten vollständig unentgeltlich, die letzteren dasselbe wenigstens, so weit es als Abfall zu betrachten ist, ganz oder fast ebenso, also sehr billig, zugewiesen erhielten.

Hiernach werden also insbesondere die Forstbeamten, denen auch, da sie versetzbar sind und ihren berechtigten Lebensansprüchen angemessene Mietswohnungen im Gebiet ihres Wirkens fast nie finden können, Amts- oder Dienstwohnungen gestellt werden müssen, abgesehen von gewissen — oft nur von den einmal vorhandenen Oefen bedingten — Ausnahmen völlig auf Holzfeuerung angewiesen bleiben; und für einen großen Teil der sonstigen Bewohner der am oder im Walde, — besonders dem Bergwalde und den □-Meilen großen Kiefern-Sandwäldern der nordostdeutschen Ebene — belegenen Ortschaften liegt es ähnlich.

Gerade diese Forstbeamten aber, welche im Verhältnis zu ihrer Erziehung in sehr schroffer Weise auf den größten Teil der in den Städten und Industrie-Gebieten heute selbst dem geringsten Arbeiter für ein Billiges gebotenen Lebensgenüsse völlig verzichten müssen, welche wenn sie ihre Pflicht thun, naturgemäß stets bei der gesamten Bevölkerung wenig beliebt sind, also auch meist gesellschaftlich isoliert stehen, und welche als Ersatz nur die, an ca. zwei Dritteilen sämtlicher Tage des Jahres nicht besonders erquickliche frische Luft und einen Anteil an dem oft genug ziemlich kärglichen Jagdvergnügen genießen, haben vollen Anspruch darauf, daß die Stuben ihrer Wohnung wirklich gut heizbar sind. Das Holz dafür bekommen sie ja und die Behandlung der Oefen können und müssen sie lernen. Die Oefen müssen aber so sein, daß sie bei richtiger Behandlung das Beste leisten, insbesondere ohne fortwährende Bedienung Dauerbrand auch über Nacht ermöglichen, leicht und auch von einem ländlichen Arbeiter gereinigt, ohne Schwierigkeit durch Bezug von Ersatzteilen repariert, überhaupt leicht versandt, aufgestellt und versetzt werden können, gelegentliches Kochen und Dörren ermöglichen und eine nur geringe und mithin billige Zerkleinerung der Hauptmenge des Brennholzes erheischen.

Zur drastischen Erläuterung möge hier eingeschaltet werden eine kurze Darstellung des ersten Anlasses zur Entstehung des gegenwärtigen Artikels und der Jahre hindurch fortgesetzten Bemühungen seines Verfassers, einen für mehr minder isoliert wohnende Forstbeamte und unter ähnlichen Verhältnissen Lebende, allen inbetracht kommenden Rücksichten Rechnung tragenden und ohne große Kosten weit versendungsfähigen gußeisernen Holzofen durch richtige Kombinierung teils bekannter, teils neuer Einzelheiten herzustellen.

In den sehr verschiedenen Gegenden, in welchen Verf. gelebt, hatte er z. T. recht zweckmäßige, zu erheblichen Einwendungen nicht herausfordernde Holzöfen benutzt und kennen gelernt, aber — eben deshalb — abgesehen von der i. d. R. persönlich bewirkten, auf Beobachtung beruhenden zweckmäßigen Bedienung dem Gegenstande immerhin keine größere Beachtung geschenkt. Nicht lange nach Uebernahme seines gegenwärtigen amtlichen Wirkungskreises traf er dann bei einer seiner ersten Bereisungen den Förster eines erst eben gebauten, sonst sehr hübschen Wohngebäudes auf dem Hofe stehend und sein Holz in etwa 15—20 cm lange Stücke zersägend, welche letztere dann auch weiter noch in höchstens armstarke Teile aufgespalten wurden. Auf die Vorhaltung, daß Holzsägen ja an sich eine sehr wertvolle heilgymnastische Uebung darstelle, aber doch, auf den wesentlichen Teil des Bedarfs einer Familie und so weit gehende Zerkleinerung ausgedehnt, nicht recht zu den persönlichen Obliegenheiten eines Försters gehöre, folgte die Erwiederung: „ja größere Stücke gehen in meinen Ofen nicht, und wenn ich das ganz gegen Lohn machen lassen will, wird es doch gar zu theuer."

Die Besichtigung der neuen, sämtlich aus der nächsten größeren Eisenhandlung bezogenen Oefen ergab, daß dieses durchweg moderne Füll Regulieröfen mit Rost und kleinem, aber tiefem Feuerkasten waren, in welchen thatsächlich längere und dickere Stücke nicht einzubringen waren.

Wenn nun auch der Füll-Regulierofen im Notfalle und nach sehr sorgfältigem Studium seiner individuellen Natur bezw. der Wirkung jeder Achtelsdrehung an seinen 4 Schrauben mit ganz klein gemachtem Holz geheizt werden kann, so bleibt mit solchem doch seine Bedienung eine Strafe, und Dauerbrand unmöglich.

Digitized by Google

Auf die nächste Frage, „warum hat man denn hier keine Holzöfen angeschafft", lautete die Antwort: „ja Holzöfen führen die Eisenhandlungen in Marburg und Gießen überhaupt nicht mehr". Bei einem sofort beschlossenen und ausgeführten Besuche der letzteren seitens des Verf's. ergab sich dann die Richtigkeit dieser letzten Behauptung.

Hiernach wurde zunächst eine Untersuchung der auf den Förstereien vorfindlichen alten Oefen vorgenommen. Dieselben zeigten verschiedene Konstruktionen hatten aber sämtlich unten Roste.

Wenn nun Verf. auch, wie früher ausgeführt, die Ansicht vertritt, daß fast alle Ofenkonstruktionen und Heizmaterialien gewisse Vorzüge und Nachteile haben, und daß sich mit fast allen bei aufmerksamer Beobachtung ein befriedigender und selbst auch dauernder Heizungseffekt erzielen läßt, so geht dieses doch nur sehr schwer mit Holzheizung in einem der vielen, für Kohlenfeuerung konstruierten und unabweislich mit mindestens einem Unterrost — der Kernpunkt für jede Steinkohlenfeuerung, der Verderb für jede Holzfeuerung — versehenen; und gar nicht mit Steinkohlen in unterrostlosen, lediglich durch ein Vorderzugloch mit Luft gespeisten Oefen.

Aus dem Bestreben, gleichwohl in Waldnähe, wo früher nur Holz geheizt wurde, mit Beginn des Steinkohlen-Imports durch später entstandene Eisenbahnen oder Kanäle die alten Holzöfen zugleich für Steinkohlen zu adoptieren, haben sich dann die Zwitter-Misgeburten herausgebildet, welche keinem von beiden Zwecken befriedigend dienen können. Solche Oefen fand Verf. hier wie überhaupt im westdeutschen Bergland sehr, vielleicht am meisten verbreitet. Als Typen derselben können die bisher vom Nassauischen Hüttenverein gegossenen Elsässer und Hopewell Oefen gelten.

Beide leisten mit Steinkohlen-Heizung nach wie vor nichts und sind wegen unregulierbarer oder fehlender Vorderzugthür und theilweisem, nur vorn im Ofen vorhandenem Unterrost nebst äußerlich, frei unter dem Feuerraum befindlichem, in einer Falz beweglichem Aschenschubkasten, bei unnötig breitem aber viel zu niedrigem Feuerraum ꝛc. für die Holzheizung sehr ungeeignet geworden. Die offene Aschenlade bedingt nach ihrer Anfüllung und bei zufällig starker Zugluft durch die Stube große Feuersgefahr, sie liefert stets Staub und Schmutz in diese und erfordert mithin die Anwendung des Handbesens unter dem Ofen nach jeder Bewegung des Schubkastens. Sie erzeugt Gestank von allem, was nur halbverbrannt — z B. Braunkohlen- und Torf-Stücke, aber in etwa auch schon Holzkohlchen — mit jeder Bewegung der brennenden Masse beim Nachlegen ꝛc. durch den Rost fällt, und schließt endlich jede Regulierung des Unterzuges ebenso aus wie die Erzeugung eines konzentrierten, starken Vorderzuges auf eine kleine noch vorhandene, aber mit der Zange oder Schippe vorn eingelegte Gluth, da der durch den Rost eindringende Zug auf viel zu breiter Fläche — oder auch (bei ziemlich viel Asche im Ofen) nur an einzelnen, dann aber zufälligen, falschen Stellen oder (bei sehr viel Asche) gar nicht — wirkt, jedenfalls aber durch den etwaigen, im rechten Winkel aufstoßenden Vorderthürzug teilweise neutralisiert wird, oder aber seinerseits diesen teilweise neutralisiert.

Rostöfen dürfen eben gar keinen Vorderzug haben, sind für Steinkohlen nötig, für Braunkohlen und feste Torfsorten sowie deren Briquetts, wenn mit ihnen allein und stärker geheizt werden soll, auch — lassen aber bei den letzteren Materialien stets den üblen Geruch in die Stube bringen, wenn nicht eine vorhandene luftdichte Schraubenthür vor dem Rost- und Aschenraum bei oder unmittelbar nach jeder Bewegung oder auch Speisung des Feuers verschlossen bleibt oder wird. Holz gehört in den Rostofen nur in kleinen Stücken zum Anmachen oder auch zum Anfeuern einer, nach längerer starker Zugbeschränkung fast verlöschten Glut, wenn man für diese Zwecke nicht — als bei richtiger Behandlung viel bessere Materialien — zerbröckelte leichte (Moos-) Torfsoden oder (in Schälwald- bez. Gerberei-Gebieten) sog. „Lohkuchen" oder „Lohtörfe" (Soden von der ausgelangten Eichen- oder auch Fichten-Lohe hergestellt) hat.

Für Holz allein oder auch mit bedingungsweiser Zuthat von Braunkohlen oder Torf oder deren Briquetts (nicht aber Steinkohlen) eignen sich nur Oefen mit vollgeschlossener Unterplatte und einer unten in der Feuerthür angebrachten, regulierbaren, vollständig geöffnet, eine nicht unter und nicht über ca. 3—4 cm hohe und ca. 5—6 cm breite, also 15—20 □-cm große Lufteinströmungsfläche frei lassenden Zugthüre, die, auch wenn durch das Schiebe-Gitter* der Zug abgestellt ist, nicht absolut, sondern nur beinahe luftdicht schließen darf.

Den zween Herren, Holz und Steinkohlen, kann keine der bis heute für diesen Zweck versuchten Konstruktionen mit nur leidlichem Erfolg für beide dienen: entweder geht das eine nur leidlich und das andere sehr schlecht oder umgekehrt!

Steinkohlen und deren Briquetts brennen in jedem Ofen mit der wichtigsten Vorbedingung der Holzheizung, alleinigem Vorderzug, überhaupt gar nicht und

* Hierfür aus mehreren Gründen bessere Vorrichtung als die den Zug vor dem Einströmen brechende Schraube der Füllregulieröfen und vielleicht auch besser als alle anderen bekannten Verschlüsse.

Digitized by Google

Holz

läßt sich in allen, Steinkohlenbrand ermöglichenden Oefen mit Unterrost und der dafür erforderlichen, relativ größeren Tiefe bei kleinem Querschnitt nur nach sehr weitgehender und kostspieliger Zerkleinerung verwenden; aber immer nur bei fortwährender Aufmerksamkeit, sehr oft wiederholter Bedienung, und selbst dann — insbesondere durch die meisten Dienstboten — wohl nie so, daß zeitweilige Ueberheizung, häufiges Ausgehen, völlig neue Anfeuerung nach jeder längeren Pause insbesondere an jedem Morgen, insgesamt aber große Verschwendung an Brennmaterial, Mühwaltung und Nebenkosten (Zerkleinerung) vermieden werden.

Braunkohlen, Torf und deren Briquetts endlich brennen allein auch nur im Rostofen, stinken aber je nach ihrer Art und der Behandlung (häufiges, unnötiges oder doch vorzeitiges Rühren am Feuer, so lange noch unausgeglühtes Material darin vorhanden) und der Anlage des Rosts und Aschenkastens (hinter hermetischer Unterthür oder frei in bez. unter der untersten Ofenplatte) stets mehr oder weniger; als Zuthat zum Holz sind sie — aber nur Stücke — im Holzofen ohne Rost fast geruchlos und zu noch verläßlicherem, sehr langem Erhalten der Glut wenigstens für besondere Fälle erwünscht, und dazu meist noch, wo man sie am Markte hat, die Heizung verbilligend.

Sonach konnte es nicht in Frage kommen, eins der bisherigen auf den Förstereien befindlichen alten Ofenmodelle auf den Hütten neu zu bestellen. Es mußte anstatt der vorhandenen, aus dem Streben nach unmöglicher Versöhnung entgegengesetzter physikalischer Anforderungen entstandenen Zwitterdinge ein

wirklicher Holzofen

geschaffen werden, in welchem 0,5 m lange und bis ca. 20 cm dicke Holzstücke nach Belieben schnell und stark oder auch ganz langsam, viele Stunden lang, brennen können. Dafür ist erste Bedingung, daß die Zugleitung das Fortbrennen nur in der Längsrichtung der Holzfaser bewirkt, sei es von vorn nach hinten oder umgekehrt, **nie aber quer auf die Holzfaser** bez. auf die Nachbarstücke. Schon die einfache Beobachtung eines in den Thürspalten-Zug einer geheizten Stube gehaltenen brennenden Holzspahnes zeigt dieses deutlich: Wirkt der Zug von vorn nach den noch nicht brennenden Teilen, so brennt es stark, wirkt er umgekehrt, so brennt es, wenn der Zug nicht zu stark ist, demselben langsam entgegen, wirkt er aber rechtwinkelig auf Flamme und Faser, so folgt stets bald das Erlöschen.

Zur weiteren physikalisch chemischen Erklärung des letzteren, also der Notwendigkeit eines ausschließlich horizontal auf horizontal geschichtete Holzstücke geleiteten Längen-Zuges vergegenwärtige man sich das Wesen des Verbrennungsprozesses, wie er sich insbesondere bei der stofflichen Zusammensetzung und anatomischen Struktur des Holzes überhaupt und insbesondere bei der abgekürzten Balkenform des in üblicher Weise für Heizzwecke zerkleinerten Holzes vollziehen muß.

Hierfür ist zunächst davon auszugehen, daß die Erzeugung und Erhaltung der Flamme bedingt ist vom Zuströmen brennbarer Gase. Feste Kohlenstoff-Verbindungen brennen als solche nur scheinbar, sofern die Hitze der nahen Flamme aus ihnen die zu ihrer eigenen Speisung erforderlichen Gase immer wieder von neuem mittels chemischer Zerlegung erzeugt.

In jedem, wenn auch noch so lufttrockenem Holz sind aber immer noch wenigstens ca. 15—20 Prozent Wasser vorhanden, welche zunächst verdunstet sein müssen, bevor eine stärkere, den Siedepunkt erheblich übersteigende Hitze entstehen kann, wie sie zur Zerlegung der Holzzellwände und ihrer Füllstoffe in die 4 organogenen Elemente und die sonstigen Bestandteile (Asche ꝛc.) nötig ist. Der Beginn der Erwärmung bis zur Siedehitze hin erzeugt also noch kein in Flammen brennendes Gas und auch keine glühende Kohle. Eine über die Siedehitze namhaft hinausgehende Erwärmung wird aber an jedem Punkte des Holzstückes erst möglich, wenn dort das letzte siedende Wasser verdunstet ist. Enthält das Holz noch viel Wasser, und beginnt — wie bei jedem Zug quer auf die Holzfaser — die stärkere Erwärmung nicht an einem Ende, sondern irgendwo inmitten des Holzstückes, so wird ein Teil des Wassers gewöhnlich von den im Innern entwickelten Dämpfen an den Enden als verdünnter Holzessig herausgetrieben, zischt dann merklich und absorbiert zunächst bis zum resp. für den Siedeprozeß einen großen Teil der Wärme, welche die Flamme aus den Gasen der anderen, bereits völlig trocken und damit brennbar gewordenen, d. h. nur noch Gas entsendenden Teile des Holzstückes erzeugt hat.*

Das hierdurch bedingte Heraustreten des Wassers, sei es nun als Wasserdampf, sei es als noch tropfbares, herauszischendes Wasser, erfolgt aber immer und nur an den Querschnittflächen, einfach weil die

* Freilich, um sie stets später wieder abzugeben; sodaß also die früher allgemein behauptete „Wärmeverschwendung durch Heizung mit noch feuchtem Holz" nur bedingt richtig ist: nämlich wenn der Dampf wegen ungenügend langer Leitung im Heizraum (durch Zirkuliervorrichtung und Ofenrohr) erst im Schornstein oder gar ganz im Freien sich niederschlagen und seine latente Wärme wieder abgeben kann. Immerhin wird der Verbrennungsprozeß des Holzes aber desto mehr verzögert, je mehr Wasser noch in ihm enthalten ist, also vor Beginn der Gasentwickelung aus dem Holze ausgetrieben werden muß.

Digitized by Google

Wände der Holzzellen, wenn auch nicht absolut, so doch fast impermeabel sind, und weil jede Bewegung eher dem leichteren als dem schwereren Weg folgt. Das letztere gilt nun beinahe — wenn auch mit geringer Modifikation — ebenso für die mit der stärkeren Erwärmung frei werdenden entflammbaren Gase. Durch fortgesetzt weiteres Umzüngeln des Holzstückes von den durch den Zug entlang geleiteten Flammen werden die zunächst ihrer Entstehung durch Vorwärmen bereits ihres Wassers beraubten Holzteile schließlich bis zur wirklichen Glühhitze erwärmt, stoßen aber schon lange vorher vermöge ihrer Expansion durch die Hohlräume der Holzzellen ihr brennbares Kohlen- und Wassergas neben ihrem bisher chemisch gebundenen, aber für die völlige Verbrennung nicht allein genügenden Sauerstoff der Flamme entgegen, dieselbe damit speisend.

Es liegt auf der Hand, daß, da der Holzfaserstoff als solcher ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, die innerhalb der Holzzellen durch Ausdehnung sowohl rück- als vorwärts dringenden (anfänglich) Wasserdämpfe und (späterhin) erhitzten Gase die weitere Erhitzung in der **Längs**richtung der Zellen leicht und vollkommen anbahnen und fortsetzen, während dieses **quer** auf die Faserrichtung nur schwer und unvollkommen erfolgt. In völlig ruhiger Luft brennen aus diesem Grunde balkenförmige Holzstücke stets am schnellsten und besten von unten nach oben, dann freilich, wenn sie kurz sind, viel zu schnell völlig zu Ende und, wenn sie lang sind, gar in unerwünschter Weise so, daß sie „der Mensch nicht mehr bezähmen und bewachen" kann. Dieses tritt besonders hervor in säulenförmigen* Oefen mit Unterrost, wo, wenn nicht die gar zu großen Zwischenräume zwischen den sich sparkelig stellenden Stücken, oder ein richtiges, aber sehr schwierig zu treffendes Maß der Zugabschraubung mildernd wirken, der Ofen viel zu schnell ausbrennt und dann — oder auch schon vorher wegen schlechter Lagerung des Holzes oder **zu** starker Anziehung der Zugthürschraube — einfach ausgeht.

Hierin liegt also der Schlüssel für die Erklärung der, jedem aufmerksamen Beobachter ohne die geringste physikalische Vorkenntnis bald auffallende Thatsache, daß in einem geschlossenen Raum balkenförmige Holzstücke am normalsten fortbrennen, wenn sie mit möglichst kleinen Zwischenräumen im Verband aufeinandergelegt, ihre Entzündung und den Zug ganz vorne an der untersten Lage erhalten, von wo dann im Feuerraum selbst die erwärmte Luft etwas schräg nach oben abgelenkt und am hinteren und oberen Ende des Feuerkastens in die weiteren, zur Wiederabgabe der Wärme an die Stube mittels der größeren Oberflächen ihrer Wandungen geeigneten Hohlräume (Zirkulier-Kanäle und Ofenrohr) gelangt.

So viel an dieser Stelle zur physikalischen Begründung der wichtigsten Erfordernisse eines guten Holzofens! — —

Verfasser durchsuchte nun das große Lager und die Modellhefte der Hütten in der Pistorschen Eisenhandlung zu Gießen nach dem für die Wiedergeburt eines nach allen Richtungen brauchbaren Holzofens durch die erforderlichen Abänderungen am geeignetsten scheinenden Modell und gab Herrn Emil Pistor die Zusicherung, daß er, wenn dieser die Aenderung desselben resp. die Herstellung eines Ofens ganz nach seinen Angaben zu mäßigen Preisen veranlassen wolle, die nötig werdenden Ersatz-Bestellungen innerhalb seines amtlichen Wirkungskreises bei ihm bewirken lassen würde. H. P. erklärte sich hiezu, wie auch zum Umtausche der kürzlich gelieferten, noch wenig gebrauchten Füllregulier-Oefen bereit — und der neue

„Deutsche Förster-Ofen"

war gesichert.

Die ersten Exemplare bewährten sich schon sehr gut, alles frühere weit übertreffend — aber allmählich wurden noch weitere Verbesserung angebracht, freilich mit namhaften Umständen und Kosten. Heute ist der nunmehr fertige Normal-Typus des Ofens von allen Empfängern so rückhaltlos anerkannt, daß allmählich schon mehr und mehr Bestellungen von außerhalb, auch von Nicht-Forstleuten einliefen, und deshalb nun mit gutem Grunde die Erlangung des Gebrauchs-Musterschutzes* (Nr. 145001) und die weitere Empfehlung desselben auch durch die der gegenwärtigen oder nächsten Nr. d. Bl. angefaltete Beilage berechtigt erschien.

Die Vorteile des „D. F.-O." sowie seine Behandlung werden in der Beilage eingehend erörtert. Als die wichtigsten der ersteren sind hier anzuführen:

Die Möglichkeit der Verwendung des — bei Meterlänge — nur einmal durchgesägten, und zum größten Teile ungespalten bleibenden Knüppelholzes, die Sicherheit, stets in kürzester Zeit mühelos kräftiges Feuer zu bekommen und dasselbe ohne besondere Auf-

* Auch der Füll-Regulierofen hat im wesentlichen Säulenform.

* Verf. der es gewohnt ist, von seinen vielen, ihn ehrenden Gegnern bei jeder passend scheinenden Gelegenheit angegriffen und verdächtigt zu werden, glaubt aber deshalb zum Schluß hier ausdrücklich bemerken zu sollen, daß ihm seine Bestrebungen in dieser Angelegenheit bisher nur sehr viele Mühe und namhafte Kosten verursacht, aber noch kein Pfennig eingebracht haben, und daß er für die innerhalb seines Amtsbezirks, also unter Mitwirkung seines Einflusses anzuschaffenden Oefen auch für die Folge jede sog. Lizenzgebühr, also Abgabe, auf das bestimmteste abgelehnt hat.

Digitized by Google

merksamkeit und Verschwendung von Heizmaterial viele Stunden lang, ja regelmäßig die ganze Nacht hindurch zu unterhalten.

Für solche Erhaltung des Feuers auf längere Zeit, besonders die Nacht hindurch*, ist es nur erforderlich, am Abend die noch vorhandenen glühenden Kohlen ganz nach hinten zu schieben und auf diese noch ein oder zwei dicke, womöglich ungespaltene Holzstücke zu legen. Diese kohlen dann während der Nacht langsam von hinten nach vorn weiter und werden am nächsten Morgen zur Inbrandsetzung der zuzulegenden Stücke benutzt, indem man sie mittels der — unentbehrlichen — Feuerzange umkehrt, so daß also das bisher hintere, verkohlte Ende nach vorn, dicht an das Zugloch kommt. Ist dann noch ein Funken daran, so genügt dieser, sonst ein Fidibus, da das alleinige vordere Zugloch wie ein Blasebalg wirkt. Sind nur noch einige glühende Kohlen vorhanden, so zieht man diese dicht an das Zugloch, um mittels Auflegens dreier Scheite das Feuer sofort von neuem zu beleben

Die Regulierung des Feuers erfolgt also leicht, lediglich durch Stellung der Zugthüre, Verschiebung der Glut nach vorn oder hinten im Ofen und Auswahl der Holzstücke (dicke, dünne, runde oder gespaltene), womit die Erzwingung ihres schnellen oder langsamen Verbrennens resp. Verkohlens von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn erreicht wird.

Wenn nun auch in der Konstruktion des empfohlenen „Deutschen Förster-Ofens" thunlichst alle Vorteile, welche für Holzheizung überhaupt und für solche in ländlichen Mittelstands-Wohnungen besonders in betracht kommen, zur Geltung gebracht sind, — nur unter strenger Vermeidung des wohl überhaupt, jedenfalls z. Z. unmöglich Erscheinenden, nämlich leidlich wirksamer Verwendbarkeit für Holz und Steinkohlen, — so soll doch damit nicht in Abrede gestellt sein, daß von den vielen in den verschiedenen Gegenden Mitteleuropas herkömmlichen Holzofen-Konstruktionen noch manche andere den gewöhnlichen Bedürfnissen genügend entsprechen. Wo dieses der Fall ist, würde es gegen den richtigen und wichtigen Grundsatz, „daß das Beste leicht des Guten größter Feind sei", verstoßen, solche schnell, bevor sie ganz oder fast verbraucht oder in anderen Räumen verwendbar oder verkäuflich sind, gegen die namhafte Barausgabe von i. G. ca. 60 M. durch einen, wenn auch noch etwas besseren „D. F.-O." zu ersetzen.

Manche der örtlich vertretenen Konstruktionen leisten sogar für gewisse Voraussetzungen nach der einen oder anderen Richtung noch Besseres. Hierhin ist in erster Reihe ein dem Verfasser dieses durch jahrelangen Gebrauch bekannter, in der Gegend von Kassel üblicher Ofen zu rechnen, welcher auf einem genügend langen und hohen, eisernen Feuerraum ohne unteren Rostzug einen Zirkulations-Etagenaufbau von Thonkacheln trägt. Derselbe wärmt zwar nach dem Anheizen die Stube lange nicht so schnell als der „D. F.-O.", weil der größte Teil der erzeugten Wärme vorläufig in dem Kachelaufbau aufgespeichert und somit noch nicht an die Stube abgegeben wird. Dagegen wird aber doch von den eisernen Wänden des Feuerraumes ziemlich bald so viel Wärme ausgestrahlt, daß die Durchwärmung einer mittleren Stube von ca. 150 cbm bei mittlerer Wintertemperatur immerhin doch in ½—1 Stunde und nicht erst, wie beim vollständig gemauerten Ofen, nach ca. 3—4 Stunden, somit morgens nur durch sehr zeitiges Aufstehen der Bedienung, erreicht werden kann. Die in dem Kachelaufbau aufgespeicherte Wärme geht natürlich nicht verloren, wird vielmehr, wie bei jedem anderen Kachelofen später langsam wieder abgegeben, was für jede Familien-, überhaupt ständig warm zu haltende Stube nur erwünscht ist. Diese Kombination von Eisen- und Kachelbau bildet mithin, aber nur für die beregte Voraussetzung, wirklich eine „goldene Mittelstraße" zwischen der ausschließlichen Verwendung von guten oder schlechten Wärmeleitern am Ofen und nicht, wie so oft, fast der Regel nach in ähnlichen Fällen, eine Fehlgeburt, die, indem sie sich zwei grundverschiedenen Voraussetzungen* anpassen soll, keiner derselben nur leidlich entspricht. Wer also z. B. einen solchen oder ähnlichen, sonst befriedigenden Ofen hat, möge ihn ruhig behalten, zumal er auch einen anderen großen Nachteil der reinen Kachelöfen, das gelegentliche Platzen bei unaufmerksamer Ueberheizung und die dann erforderliche sehr kostspielige Umsetzung des ganzen Ofens nur selten in die Erscheinung treten läßt, weil die größte Hitze nur vom eisernen Feuerraum ertragen werden muß, der sie eben vertragen kann.

Darum bleiben aber, wenn und wo ein solcher Ofen noch nicht steht und auch nicht üblich ist und somit durch örtlich vorhandene Kräfte und Materialien nicht hergestellt und repariert werden kann, außer der oben erwähnten langsameren Erwärmung der noch ungeheizten Stube gegenüber dem „D. F.-O." noch andere Mängel bestehen: viel höhere Kosten für

* Vor noch längerem Sichselbst-Ueberlassen wird durch Aufwerfen einiger Schaufeln Asche auf die nach hinten geschobene Glut, vor sehr langer Nichtbeachtung endlich noch durch Einlegung einiger Braunkohlen-Briquetts oder -Stücke bezw. Soden von festeren Torfsorten die Erhaltung der Glut auf 24—36 Stunden sicher erreicht.

* Z. B. Bei Holz und Steinkohlen-Speisung der völlig, fast diametral entgegengesetzten Art, in welcher der Luft-Zug eine Holz- und eine Steinkohlen-Heizung angreifen und durchströmen muß.

Digitized by Google

Anschaffung, Transport, Reinigung und insbesondere Umsetzung, wenn solche schließlich doch erforderlich wird; dann ungenügende Möglichkeit zum Kochen, weil, wegen der Breite der Kacheletagen, schon auf der Feuerraumplatte nicht Platz genug und auf der ersten Etage die Anbringung eines Kochtopflochs unthunlich ist und auch wertlos bliebe, sofern beim Kochen nach Bedürfnis schnell eine stärkere und schwächere Wärmeerzeugung gegeben werden muß, wie sie der Kachelofen, auch dieser partielle, wegen der langsamen Wärmeleitung der Kacheln ausschließt.

Gradezu unbegreiflich erscheint es aber — wie schon eingangs angedeutet — für den, der sich mit dem Studium der Heizvorrichtungen befaßt hat, daß in Deutschland vor einigen Jahren im Ernste für den patentierten sog. „Spaltofen des dänischen Forstvereins" (D. R. P. Nr. 87159) Reklame gemacht werden konnte, und daß diese Reklame wenigstens zunächst einigen Erfolg gehabt zu haben scheint, — sofern manche das „probiert geht über studiert" dahin auslegen, daß man empfohlene Neuheiten ohne vorheriges Studium, nur so ins Blaue hinein, einmal probieren müsse.

Patentiert ist dieser Ofen mit vollem Recht, denn die Idee ist jedenfalls neu, den gewöhnlichen flachen Rost mit vielen Spalten unter dem Feuerraum durch zwei in je einem halben Rechten nach der Mitte zu abfallende und dort nur einen einzigen Spalt freilassende dicke Eisenplatten zu ersetzen, so daß die Asche dann von selbst oder mit geringer Nachhülfe in und durch diesen Spalt rutschen und dieser zugleich den durch mehrere Schraubenthüren zu regulierenden Zug von unten geben soll. Diese „neue" Idee ist aber bestimmt für prinzipale Holzfeuerung nicht „gut," wenn sie auch für die in Dänemark auf dem Lande wohl die Regel bildende, in Deutschland aber nur hier und da in betracht kommende prinzipale Torf-Feuerung Vorzüge haben mag — wegen des leichten Fortglimmens und großen Aschenrückstandes der meisten Torfsorten.* Für die Holz-Feuerung bleiben, selbst abgesehen von dem mindestens doppelten bis dreifachen Preise (nach den eigenen Angaben der Empfehlungsschrift für Erwärmung von 80—110 Cbm. 111—141 M., für 110—130 Cbm. 150—180 M.) dieses ebenfalls ganz gußeisernen Ofens gegenüber dem „D. F. O." die größten Fehler schlechter Holzöfen bestehen.

Dieselben liegen vorzugsweise darin, daß eine sehr weitgehende Kürzung und Spaltung des Holzes erforderlich ist, daß der Zug auf das eingelegte Holz durch den langen Spalt, welcher sich überdies ganz unregelmäßig mit Asche, kleinen Kohlen 2c. zusetzt, absolut nicht auf das vordere oder hintere Ende von ca. 3 Stücken zu leiten ist, das Holz mithin in anatomisch und physikalisch perverser Weise quer auf die Faser brennen soll, daß die Schraubenverschlüsse an der unteren Zugthüre 2c. zumal für die ländliche Bevölkerung, die alle Augenblicke mal in den Hof oder Stall muß, möglichst unpraktisch sind, daß die Aufstellung des Ofens schwerlich von einem gewöhnlichen ländlichen Schlosser ermöglicht wird, daß jede Trocken- und Darr-Vorrichtung fehlt 2c. 2c.

Kurz, wenn der vorhin erwähnte, bei Kassel und Hanöv.-Münden häufige Halbkachel-Ofen für Holzfeuerung einer der besten bleibt, die Verf. erprobt hat, so ist der Dänische Spaltofen dagegen sicher ziemlich der schlechteste, noch viel schlechter als der alte, 3—4 mal billigere Nassauer „Hopewell-Ofen!"

* Immer bliebe aber der Gestank, der bei Torf und Braunkohlen, die auf einem Rost brennen, wegen Durchfallens nicht völlig verkohlter Teile kaum bis zur Erträglichkeit abgeschwächt werden kann.

Ueber Entwässerung des Kulturbodens.

Von Provinzial-Forstdirektor **Emeis** zu Flensburg.

Als ich vor etlichen Jahren die Entwässerung des Waldbodens in dieser Zeitschrift erörterte, stellte ich verschiedener Gründe wegen in Aussicht, später auf den Gegenstand zurückzukommen.

Es interessierte mich besonders, nach Veröffentlichung der damaligen Arbeit von dem Herrn Forstrat Eßlinger in Speyer dessen Vortrag über die Entwässerung des Waldbodens in dem Pfälzer Forstverein 1881 zu empfangen. Das forstlich so tüchtige Bayern bemühte sich schon damals, in dieser wichtigen Kulturfrage das Für und Wider zu erörtern und auf einen praktischen Standpunkt zu kommen, während man anderweitig noch heute die sonderbarsten Ansichten zur Geltung zu bringen sucht.

Für mich war es von Bedeutung, zu erfahren, daß die Entwässerung im Binnenlande in ihren Grundzügen ganz dieselbe ist, wie hier im Flachlande an der Meeresküste, während man doch Bedenken tragen muß, örtliche Regeln im Acker- und Waldbau für andere Gebiete als maßgebend anzusehen.

Die Landwirtschaft ist in der Entwässerungsfrage unzweifelhaft der Forstwirtschaft voraus, denn sie fordert für den Ackerboden unbedingt die tiefe Entwässerung, um einen mit Luft und Sauerstoff durchsetzten gesunden Wurzelraum zu erhalten.

Die Provinz Schleswig-Holstein hatte im Sommer 1899 lange trockene Perioden, und nach diesen stellte sich ein so auffallendes Absterben naßliegender Erlenbrüche ein, daß der Wirtschafter ganz stutzig wurde

Digitized by Google

und behauptete, diese Erscheinung sei durch das, was in der Litteratur bisher bekannt gegeben worden, nicht zu erklären. An anderen Orten gingen in früheren, ähnlichen Witterungsperioden auf Lehmboden hübsche, wüchsige, hochschäftige Buchenstangenorte plötzlich ein, und niemand wußte, welche Gründe hier obwalten könnten.

Im Hinblick auf die hiesigen Lagen betrachten wir die Vernässung einmal im niedrigen, ebenen Gebiete am Seespiegel, wo meistenteils anmoorige Böden sich befinden, weil eine bessere Vorflut nicht erzwungen werden kann. Ferner haben wir die Vernässung über dichtem, lettenartigem Lehm, wo bei Mangel an Abgrabung besonders die Buchenbestände zu leiden haben, und drittens sehen wir die Nässe allzuhäufig in Mulden und Senkungen, wohin das Wasser von nebenliegendem, mehr oder minder gewölbten Boden zufließt.

Die Vernässung in großen Ebenen und auf dichtem Lehm sind gewöhnliche und leicht erklärliche Erscheinungen; aber die Nässe in den Mulden und Thälern bedarf besonderer Erklärung und Berücksichtigung, weil sie selbst auf durchlässigem Boden mit einer längeren Vorgeschichte auftritt; sie beeinflußt gewissermaßen die Bildung und Dichtung der Bodenlagen.

Wer an der Traufe seines Hauses kleine Bodenhöhlungen durch das Wasser ausbilden läßt, versündigt sich gegen das Fundament und das Mauerwerk, denn bei jedem Regen bleibt hier ein Teil Wasser stehen und muß in den Boden und in die Mauer einziehen, während der nebenliegende Boden, wo das Wasser abläuft, nur oberflächlich angenäßt wird. Hat es hundert Regenschauer im Jahre gegeben, so hat die Traufenmulde etwa 100 Eimer Stauwasser für sich besonders und mehr empfangen als der übrige Boden.

Ebenso erhalten in Feld und Wald die vorhandenen Mulden und Thalsohlen viel mehr Wasser, als die übrigen Bodenstellen. Das in der Mulde einziehende Wasser schlämmt die einzelnen Bodenteile zusammen, macht die Schichten fest und undurchlässig, wie man sagt, kaltgründig, ganz so, wie der Bauingenieur unter Wohnhäusern durch geschwemmten Sand das Fundament begründet.

Im ferneren Verlaufe bringt das Wasser von der Umgebung Humuslösung heran, welche im hohen Grade den Boden dichtet und endlich mit einer Vertorfung und Moorbildung nicht blos auf undurchlässigem Lehm, sondern auch auf ehemals durchlässigem Sandgrunde endigt.

Es ist wohl nicht nötig, den Verderb des guten Kulturbodens durch die Vernässung weiter zu erörtern, denn in dieser Frage haben die Männer der Wissenschaft Warnungen genug erlassen. In dem vernäßten Boden, in welchem Luft und Sauerstoff fehlen, bilden sich anstatt guter Nährlösungen schädliche Verbindungen und Gase, der Wurzelraum wird durch viel Wasser erkaltet, und durch die sich geltend machende Verdunstung entstehen Kälte, Nebel, Fröste, die das Klima verderben.

Das nach Thal und Mulde heranströmende Wasser bringt allerdings auch einen Nutzen, weil es Kalk und andere Nährstoffe löst und zuführt, auch diese im löslichen oder aufschließbaren Zustande erhält, während dieselben in der trockenen oder gar verdorrten Lage unlöslich und unaufschließbar werden.

So sehen wir denn, daß die Steuereinschätzungs-Kommissionen die Thäler des sandigen Bodens höher einschätzen, als die ebenen Flächen, und die Aufforstung alter, verkommener Heiden liefert gar wunderbare Beispiele, wie der Wuchs in den ehemals vernäßten Mulden sich zwei- bis dreimal so kräftig gestaltet, als auf der verdorrten Höhe. Vorauszusetzen ist aber, daß die Mulden durch eine ganz energische Entwässerung trocken gelegt und aufgeschlossen werden, denn sonst verfällt alles dem Krüppelwuchse. Hier wirkt im Gedeihen des Baumes nicht, wie manche annehmen, die feuchte Lage, sondern der große Vorrat an Nährstoffen, der in langen Zeiträumen herbeigeführt und durch Feuchtigkeit löslich gehalten worden ist. Wir sollten unser Augenmerk auf die Gewinnung solcher Reserven richten und besonders den abgelagerten Moorstickstoff in unsere Bodenkultur hineinbringen, um dessen Ankauf aus fremden Ländern zu ersparen.

Erörtern wir nun, wie die Wurzeln zur Bodenfeuchtigkeit oder Bodennässe sich verhalten. — Um das senkrechte Aufsteigen der Feuchtigkeit im faserigen Boden zu studieren, habe ich Probiergläser mit lockeren und dichten Stoffen angefüllt und Wasser durch das geöffnete, untere Ende einsteigen lassen. Es zeigte sich, daß die Feuchtigkeit der Hohlräume an feinen Fasern oder Pilzfäden in Tröpfchen sich ansetzte, mochte es nun auf dem Wege der Verdunstung oder der Verdichtung geschehen. Unter kräftiger Vergrößerung sieht man die Wassertröpfchen, wie eine feine Perlschnur geordnet, ebenso, wie im Morgentau an Zweigen, Blättern und Nadeln, und wie man an den ausgespannten Spinngeweben unter kräftiger Lupe glänzende Wasserperlen aneinandergereiht beobachten kann.

Einem solchen Verhalten der Bodenfeuchtigkeit scheint die Pflanze in ihrer Wurzelausbildung entgegenzukommen. Die Wissenschaft lehrt, daß sog. Wurzelhaare als feine Auswüchse der Oberhaut gebildet werden, und dies sind gewissermaßen Hände und Fingerspitzen, welche die Pflanze der im Boden sich ausbreitenden oder aus der Luft verdichteten Feuchtigkeit entgegenstreckt.

Als vor Jahren die Agrikulturchemiker auf den Versuchsstationen Wasserkultur-Versuche ausführten, um

Digitized by Google

die Nährstofflösungen zu erproben, wurde von ihnen beobachtet, daß die in das Versuchswasser hinabgehenden Wurzeln keine Wurzelhaare ausbildeten. Im Wasser scheinen also die Pflanzen auf die feinsten Aufsaugeapparate zu verzichten, weil diese hier überflüssig sind.

Bei der Anzucht von Pflanzen in Baumschulen beobachtet man, daß in feuchtem Lehm oder in Moorböden wenig verzweigte und kahle Wurzeln sich bilden. In den trockenen, sandigen, lockeren, mit Luft und Humusfasern durchsetzten Böden erlangt dagegen die Pflanze eine krause, vielverzweigte und überreichlich mit Schwämmchen besetzte Wurzel; es scheint das alte Sprichwort sich zu bewähren: „ohne Luft keine gute Bewurzelung". Der Baumschulbesitzer bringt deshalb in seinen Anzeigen die Bemerkung an, daß die Pflanzen auf trockenem, sandigen Boden gezogen sind, weil diese gegen ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse viel widerstandsfähiger sich erweisen als diejenigen, welche mit langen und kahlen Wurzeln aus Lehm-, Moor- oder sonstigen feuchten Böden geliefert werden.

Nach dem Vorstehenden scheint also die Wurzel der Bodenfeuchtigkeit sich anzupassen; sie bildet sich verschieden nach der trockenen und der feuchten Lage, und es liegt auf der Hand, daß ein schroffer Wechsel in den Feuchtigkeitsverhältnissen für die Pflanze verhängnisvoll werden muß. So erklärt es sich denn, daß auf Ackerböden das Getreide in den vernäßten Lagen bei Eintritt großer Dürre zuerst verdorrt, und daß Erlenbestände auf nassen Böden in trockenen Zeiten absterben. Bei der Vernässung des Untergrundes stand ihnen nur ein sehr geringer Raum zur Verfügung, in welchem sie wirklich *luftertragende* Wurzeln ausbilden konnten, und im übrigen mußten sie die Wurzeln in das Wasser senken, welches in der nachfolgenden Dürre verschwand. Auf der anderen Seite muß eine Ueberflutung die feinsten Organe der Wurzeln ersäufen. Ganz besonders schädlich wirkt eine Ueberstauung in den Zeiten des regen Wachstums; sowohl bei Gräsern und Getreide, als auch bei Hölzern folgt ein rasches Absterben.

Man hat vielfach angenommen, daß einige Hölzer das Stauwasser im Boden besser ertragen als andere. Dies mag bis zu einem gewissen Grade zutreffen; oftmals wird man aber durch den ersten Augenschein getäuscht. Die Buche geht ganz rasch aus, wenn nebenan Fischteichstauungen vorgenommen werden, und das Wasser in ihren Wurzelraum eindringt. So erklärt es sich auch, daß sehr nasse Jahre auf undurchdringlichem Lettenboden wüchsige Buchenstangenorte zum Absterben bringen. Es liegt auch die Erfahrung vor, daß das Buchenholz auf feuchtem Standort rot und zu Nutzholz unbrauchbar ist.

Eiche und Erle hält man für wasserliebend. Man sieht wohl starke Eichen mit Wassertümpeln umgeben, doch erklärt sich hier die Sache so, daß der Stamm durch den Lehmboden wie durch eine dichte Stopfbüchse hindurchgeht und unten eine Erdmasse findet, die keineswegs mit Wasser durchsetzt ist. Pflanzt man aber die Eiche in nassen Brüchern, wo sie auf 1 m Tiefe den dichten Lehm nicht erreicht, so bleibt sie für alle Zeiten ein Krüppel.

Man sagt, daß die Erle fließendes Wasser besser erträgt, als stehendes. Wo das Wasser stark fließt, ist auch Gefälle und ein mehr oder minder tiefer Einschnitt des Baches; hier benutzt die Erlenwurzel auch von niedrigem Standpunkte aus das höher belegene trockene Ufer. Steht die Erle aber am langsam fließenden Wasser der Aue vor dem Spiegel des Mühlenteiches, so bildet sie eine gipfeldürre Ruine, weil ihre Wurzel einen höheren ertragsfähigen Boden nicht erreichen kann. Wir halten dafür, daß die Hölzer niemals nassen Boden lieben. Die Pappel in der flachen Wiese neben der Aue zeigt, wenn der Wind sie umbricht, einen ganz flachen Wurzelkuchen, der oberhalb des Wasserstandes abschließt; ebenso ist es mit der Eiche und den Nadelhölzern auf sandigem, flachgründigem Boden, wo sie dem Stauwasser nicht entgehen und nicht wie im Lehm einen trockenen Unterboden erreichen können; hier fordern Sturm und Schneebruch ihre Opfer in reichem Maße, weil es dem Holzbestande an tiefgehenden Wurzeln fehlt.

Die vorstehenden Anführungen müssen uns dahin leiten, daß wir gleich dem Ackersmann unsern Waldboden so tief entwässern, daß stets ein den Gewächsen entsprechender Wurzelraum von 1—1 1/2 m mit Luft und nicht mit Stauwasser durchsetzt ist. Die Verschiedenheit des Bodens wird in Rechnung zu ziehen sein; Eiche und Buche dringen bei uns auf festem Lehmboden 4—5 m mit ihren Wurzeln hinunter, sie werden aber auch mit weniger zufrieden sein.

Es ist hin und wieder beobachtet und auch in der Litteratur erörtert worden, daß die Senkung der Wasserspiegel von Seen den benachbarten Wäldern durch Entziehung des Wassers Schaden gebracht hat. Dies mag zutreffen, wo der Unterboden bis zu großer Tiefe aus durchlassendem Sande besteht, denn man sieht in solchen Fällen, daß selbst die Nadelhölzer ihre Wurzel wie einen Glockenzug hinuntersenden und dicht über dem Wasserspiegel zu Quästen ausbreiten, um Feuchtigkeit zu erlangen. In andern Fällen sind vielleicht neben den Seespiegeln niedrige feuchte Flächen, wo Erlenbestände wurzeln, welche, wie schon erörtert, die Senkung des Wassers schwer empfinden.

Wo der Boden aber aus Lehm besteht, oder mit Lehmlagern oder andern undurchlässigen Schichten durchsetzt ist, kann die Senkung benachbarter Wasserspiegel

Digitized by Google

auf das Gedeihen des Waldes keinen Nachteil ausüben, wie ich dies schon in einer meiner früheren Arbeiten dargelegt habe.

Es fehlt hier die Verbindung zwischen Stauwasser und Wurzelraum. Man kann an unserer Ostseeküste im sand- und lehmgemischten Boden hundert Meter und mehr unter den Wasserspiegel des Meeres bohren, ohne das gewünschte Brunnenwasser zu bekommen, und in den sandigen Heidegebieten, welche mit Lehm- und Ortsteinschichten durchsetzt sind, stehen die Wasserspiegel der Brunnen auf den Gehöften gar nicht in Uebereinstimmung mit den Stauhöhen benachbarter Wasserflächen.

Oft ist in forstlichen Berichten die Befürchtung ausgesprochen worden, daß man durch Entwässerung dem Walde zu viel Wasser entziehe. Wir sind der Ansicht, daß ein Graben niemals Schaden bringt. In unseren westlichen Gegenden sind auf sandigem Boden die oft sehr klein geteilten Aecker durch Grenzgräben abgefriedigt, welche bei etwa 1 1/2 m Tiefe den Uebertritt des gefesselten Viehs verhindern sollen. Man findet nun aber nicht, daß das Getreide unmittelbar neben dem Graben schlechter steht, als mitten auf dem Acker. Man beobachtet sogar, daß der umsichtige Landmann unmittelbar neben den Gräben kleine Mulden mit hingefahrener Erde ausfüllt, um das Stauwasser fortzuführen, welches hier das Getreide ersäuft, den Boden dichtet und die Unkrautwucherung fördert: lauter Zeichen, daß der Graben eine Verdorrung des Ackers nicht mit sich bringt. Auf dem vortrefflichen Lehmboden unserer östlichen Distrikte sieht man in den vorhandenen Mulden, wo Stauwasser sich ansammelt, bevor es in die Röhrenleitung eindringen kann, im Frühjahr Frostschäden und später verdorbenes Getreide, ein Beweis, daß das Wasser an der Oberfläche immer Abfluß finden soll, und daß mit der Röhrenbelegung und dem Zuwerfen der Hauptgräben schwerlich Vorteile errungen worden sind.

Man hat ferner behauptet, daß die Abgrabung von Stauwasser im Walde das Gebiet zu sehr austrockne und die Quellenbildung beschränke. Bei näherer Betrachtung kommen wir zu anderer Ansicht. Wie ich früher schon ausführte, steht das Stauwasser immer über gedichtetem Unterboden und wird auf dem natürlichen Wege der Einsickerung zur Quellenbildung nichts abgeben können. Es erkaltet vielmehr nur den Boden, bildet große Humus- und Moorschichten und muß lediglich im Wege der Verdunstung verschwinden, wodurch es der Nachbarschaft nur Schaden bringt. Will man die angestauten Wassermassen zur Quellenbildung verwenden, so leite man sie durch gründliche Abgrabung und Abzapfung nach einem Boden, wo sie einsinken und sich verteilen können. Ob sie nun dort, wo sie als Quelle oder Stauwasser hervortreten, immer gelegen kommen, ist eine andere Sache. Die Rieselung auf sandiger, durchlässiger und für diese Kulturart ungeeigneter Lage läßt einen großen Teil des Wassers in die Tiefe fließen und bringt anderwärts oft unerquickliche Vernässungen.

Nachdem Dr. Otto Volger uns zuerst darauf hingewiesen hat, daß das tropfbare Wasser in dem Erdboden größtenteils durch Verdichtung sich bildet, wie Wolken und Regen über der Erdoberfläche entstehen, können wir uns bei der Annahme beruhigen, daß die Hölzer aus den atmosphärischen Niederschlägen und durch die vorgedachte Vermittelung den nötigen Wasservorrat bekommen werden, wenn derselbe in der klimatischen Lage überhaupt zu erlangen ist.

Können wir nun Stauwasser in dem Wurzelraum nicht gebrauchen, so dürfen wir doch nicht übersehen, daß die Feuchtigkeit in der mit Luft und Sauerstoff durchsetzten Kulturschicht nicht fehlen darf, denn Feuchtigkeit und Wärme sind die Haupthebel des Pflanzenwuchses. Wir haben es durch die Wahl unserer Holzarten in der Hand, die Feuchtigkeit unter dem Waldbestande zu erhalten. Schatten im Walde bedeutet so viel wie Feuchtigkeit in der Waldesluft und im Waldboden, und da sollen wir in all den trockenen Lagen, in welchen es dem Boden an Kapillaritäts- und Absorptionsvermögen für das Wasser fehlt, in erster Linie Schatten halten. Mit der Bewahrung der Bodenfeuchtigkeit bewirken wir auch die Löslichhaltung verschiedener Nährstoffe, welche nach den neueren Forschungen der Agrikulturchemiker bei größerer Trocknis in der Löslichkeit zurückgehen und den Pflanzen nicht leicht wieder zugute kommen.

Wir haben im Vorstehenden schon hervorgehoben, wie auf den sonnenverbrannten, alten Heiden die vorkommenden Mulden ihre Nährstoffe löslich erhalten haben; auf dem trockenen, höheren Boden wächst nur dürre Heide, in den Senkungen wachsen Gräser und Unkräuter und deuten darauf hin, daß hier die Nährstoffe für den Baum reichlich vorhanden sind. Wie schon angeführt, sind die bezüglichen Wuchserscheinungen in der Heidebeforstung überraschend, und man sollte diesen Fingerzeig für die Anordnung der Hölzer im Walde beherzigen. Lichthölzer auf trockenem Standorte (gewöhnlich mit dichter Unkrautwucherung am Boden) verderben den Boden, weil Sonne, Wind und Unkräuter die Feuchtigkeit ausziehen und die Nährstoffe in ihrer Löslichkeit zurückgehen lassen; man nehme hier die Schattenhölzer zu Hilfe, dann wird man dem Waldboden eine bessere Feuchtigkeit erhalten, als wenn man neuerdings im frommen Eifer Gräben zuwirft, die durch die Fortführung des schädlichen Stauwassers nur nützlich sich erweisen.

Digitized by Google

Unsere Durchforstungsversuche.

Von Professor Dr. Lorey in Tübingen.

(Fortsetzung.)

2. Zweck der Durchforstung.

Die Durchforstungen dienen der Erhöhung des Wertes unserer Bestände. Auf dieses Ziel laufen schließlich alle wirtschaftlichen Maßregeln hinaus, wo immer, ohne daß Sonderrücksichten mitsprechen, die höchste Wertsleistung erstrebt wird. Der Wert eines Bestandes beruht auf dessen sämtlichen Erträgen während seiner ganzen Lebensdauer; selbstverständlich kommen alle Kosten in Abzug. Unter den Erträgen spielen die Erlöse aus dem Holzanfall der verschiedenen Durchforstungen eine Hauptrolle; sie sind um so wichtiger, je frühzeitiger sie eingehen und je höher sie sind: alles bekannte Dinge. Aber ich möchte doch, wie schon mehrfach bei anderer Gelegenheit, so auch hier noch einmal darauf hinweisen, daß in rechtzeitiger Gruppenauflösung durch Eingriffe auch in den herrschenden Bestand, ganz abgesehen von der erziehlichen Wirkung dieser Maßregel, oft ein sehr gutes Mittel direkter Ertragssteigerung gegeben ist. Die landläufige Durchforstung, z. B. eines 25—30 jährigen geschlossenen Fichtenbestandes, welche sich auf die Entnahme des absterbenden und unterdrückten Materials beschränkt, vielleicht da und dort auch ein zurückbleibendes Exemplar mithaut, liefert oft nur ziemlich geringwertige Bohnenstecken, so daß kaum der Hauerlohn gedeckt wird. Benutzt man aber die Gelegenheit, auch zu dicht stehende Gruppen herrschender Stämme anzugehen, indem man — mit aller Vorsicht — eine Lockerung derselben vornimmt, so fallen oft schon Sortimente an, welche tüchtig Geld geben. Ich würde kaum wagen, derartiges hier überhaupt noch zu berühren, wenn man nicht, konkreten Verhältnissen gegenüber, immer wieder der Ansicht begegnete, daß man noch nicht mit dem Durchforsten beginnen dürfe, weil der Erlös aus dem geschlagenen Holze die Kosten noch nicht decken würde. Wer nicht weiter hinausschauen und den Ersatz einer jetzt bei einer Durchforstung etwa noch zu leistenden Zubuße in der besseren Entwickelung seines Hauptbestandes erblicken will, sollte sich wenigstens jenes einfachen Mittels der Begleichung der Kosten erinnern.

Eine sehr wesentliche indirekte Ertragssteigerung durch die Durchforstungen liegt in der Kräftigung der Bestände, welche gleichbedeutend ist mit der Sicherung gegen Gefahren. Schneedruck und Schneebruch möchte ich unter letzteren voranstellen. Eine nicht zu dichte Bestandesgründung, vor allem jedoch frühzeitige, zwar ohne Ueberstürzung, aber planmäßig vorschreitende energische Pflege des Einzelbaumes schon im Jungbestande bieten ein Gegenmittel, dessen Anwendung wenigstens versucht werden sollte. Auch in dieser Richtung kann sich die Gruppenauflösung sehr wirksam erweisen, indem sie zur Entwickelung mehr symmetrischer Kronen und auch kräftigerer Schäfte führt*. Wollte man, im Hinblick vielleicht auf mächtige Schneebruchschäden der letzten 20 Jahre (z. B. solche im württemb. Schönbuch), die Ansicht vertreten, einem unter besonders ungünstigen Umständen niedergehenden Massenschnee falle doch alls zum Opfer, einerlei, ob durchforstet oder nicht, so ist diese Auffassung zwar bequem, aber mindestens nicht als richtig bewiesen, da die Vergleichsobjekte fehlen: sie entbehrt aber auch der Wahrscheinlichkeit ihrer Richtigkeit. Eine schwache oder nur ganz mäßige Durchforstung der Jungwüchse kann natürlich die Bestände gegen Schneedruck nicht hinreichend sichern.

Erwägungen des Forstschutzes können allerdings zu Bedenken gegen diejenigen Durchforstungen führen, welche das unterdrückte Material in den Beständen belassen wollen. Feuer und Insekten wären in dieser Hinsicht die wichtigsten Faktoren. Minderung der Feuersgefahr durch Aushieb allen absterbenden und unterdrückten Holzes, zumal in Nadelholzjungbeständen, muß eingeräumt werden. Tote und absterbende Stämmchen sollen natürlich immer entnommen werden. Ob dann aber auch, wenn zugleich ein mäßiger Eingriff in die Klasse der herrschenden Stämme erfolgt, die unterdrückten und zurückbleibenden Individuen eine so erhebliche Feuersgefahr bedeuten, daß man ihretwegen auf die fernere Mitwirkung jener Stammklassen an der Bestandsentwickelung verzichten sollte, scheint mir doch mehr als zweifelhaft. Und ähnlich scheint mir die Sache hinsichtlich der Insektengefahr zu liegen. Es ist ja richtig, daß viele Insekten, zumal Käfer, zunächst schwachwüchsiges Holz mit Vorliebe angehen; mithin, so wird gefolgert, gehören kränkelnde Stämme baldigst aus dem Bestand hinaus. Gehen aber die betreffenden Schädlinge dann nicht um so gewisser an die gesunden Stämme? Sind die kränkelnden nicht gewissermassen Fangbäume und als solche — da man sie jederzeit in der Hand hat und nach Bedarf aushauen kann, wenn Gefahr droht, — vielleicht geradezu willkommen? Ich muß gestehen, daß mir die Gründe gegen Schonung des unterdrückten und zurückbleibenden Materials, welche bei bezüglichen Debatten aus dem Gebiete des Forstschutzes hergeholt wurden, immer ziemlich zweifelhaft, jedenfalls nicht ausschlaggebend erschienen sind.

Im Interesse der Jagd, des Wildschutzes und der Wildernährung sowie des Vogelschutzes empfiehlt sich die Erhaltung des Unter- und Zwischenstandes jedenfalls.

* cfr. u. a. Bühler: Forstwiss. Zentralblatt von 1886, S. 485 ff., sowie: Der prakt. Forstwirt f. d. Schweiz 1890, Nr. 3—6.

Digitized by Google

Ich habe nie begriffen, daß eifrige Freunde der Jagd und des Wildes ihre Bestände so peinlich von jedem unterständigen Material säubern mochten, daß man auf alle Entfernungen hin durch die nackten Stangen hindurchsehen kann. Deckung und Aesung zugleich gehen dem Wilde verloren, und fragt man, ob die Maßregel dem Bestande nützt, so lautet die Antwort nur zu oft verneinend; aber Kosten hat sie meist verursacht.

Alle solche Erwägungen über den Zweck der Durchforstungen stehen aber an Bedeutung zurück gegenüber der hauptsächlichsten Wirkung derselben, d. i. die Erziehung des Hauptbestandes, in letzter Linie des Haubarkeitsbestandes zu möglichster Vollkommenheit und damit denkbar höchster Wertsleistung. Dabei ist unter allen Umständen der Faktor Zeit mit dem absoluten Werte, den ein Bestand darstellt, zu kombinieren. Entweder sollen in gegebener Zeit (in bestimmtem Umtrieb) möglichst starke und damit in der Regel wertvollste Sortimente in entsprechender Anzahl ihrer Einheiten erzogen werden, oder man hebt auf ganz bestimmte (event. nicht gerade stärkste) Sortimente ab und sucht diese in thunlichster Zeitkürze zu erreichen. Dabei ist vor allem zu beachten, daß jede Abkürzung der Umtriebszeit bei gegebener Gesamtwaldfläche eine proportionale Vergrößerung der Jahresschlagfläche bedeutet, welche den geringeren Holzanfall pro Hektar ganz oder teilweise paralysiert. Man darf bei der Vergleichung zweier Umtriebszeiten u_1 und u_2 selbstverständlich nicht mit gleichgroßen Jahresschlägen, also z. B. mit u_1 und bezw. u_2 ha Gesamtfläche rechnen, sondern muß gleichgroßen Wald zu grund legen, so daß sich die Jahresschlagflächen umgekehrt wie die Umtriebszeiten verhalten. Würde dies nicht immer noch manchmal übersehen, ich würde es wahrlich nicht hier nochmals betont haben. Daß die beste Leistung der Wirtschaft unter Umständen in einer Kombination der oben angeführten beiden möglichen Forderungen gefunden werden kann, bedarf kaum der Erwähnung.

Die Plenterdurchforstung hat mir schon darum nie entsprechen können, weil sie den Faktor Zeit viel zu wenig, um nicht zu sagen gar nicht berücksichtigt. Tadellose, kraftvollste Stämme einer Gruppe auszuhauen und dann in möglichst langen Umtriebszeiten doch immer nur mittelstarkes Material zu erziehen, hauptsächlich deshalb, weil sonst eine Anzahl von Individuen in ihrem angeblichen Rechte auf gedeihliche Entwickelung verkürzt würde, kann nicht als wirklich gesundes Wirtschaftsprinzip gelten. Die Gesamtleistung des Waldes wird dadurch herabgesetzt, daß jene Umtriebsverlängerung die Einzelschläge zu sehr verringert. Und was verleiht denn dem einzelnen Baume einen solchen Anspruch auf volle Auswirkung der ihm vielleicht (?) innewohnenden Kraft, wenn die Gesamtheit darunter leidet? Und wie ungerecht gegen jene nicht geringe Zahl bester, stärkster Stämme, welche in der Zeit ihrer größten Wuchsenergie, ohne zu ihrer Höchstleistung zugelassen zu werden, ihr Leben beschließen müssen, während sie doch so recht danach geartet sind, die eigentlichen Träger der Rentenbildung zu sein! Wir dürfen nicht nur, sondern müssen mit rauher Hand das Bestandesleben abschneiden immer dann, wenn die richtig berechnete höchste finanzielle Leistung, gegeben in der höchsten durchschnittlich jährlichen Verzinsung der sämtlichen Produktionskapitalien, erreicht ist, unbekümmert darum, ob dadurch eine Anzahl noch entwickelungsfähiger Bäume mit zu Fall kommt. Das grundsätzliche Hauen auf den stärksten Stamm, wie es im Wesen der Plenterdurchforstung liegt, ist durchaus verschieden von der von mir immer empfohlenen Gruppenauflösung. Der Aushieb von Protzen, zweifelhaften Sperrwüchsen hat unter allen Umständen und zwar möglichst frühzeitig zu erfolgen, man mag im übrigen, wie immer man will, durchforsten; im 40jährigen Bestande dürfen keine solchen vordringlichen Gesellen mehr vorkommen. Die Wege scheiden sich erst, wenn jene minderwertigen Individuen bereits entfernt sind. Dann fragt es sich, ob man fernerhin nach dem Prinzip der Plenterdurchforstung vorgehen oder sich auf Gruppenauflösung beschränken, d. h. nur da dominierende Stämme aushauen soll, wo ein zu dichter Stand die normale Entwickelung der besten unter den herrschenden Stämmen beeinträchtigt. Ich trete für das letztere ein. Oder will man auch das nicht? Will man die Gruppe belassen, etwa nur, um grundsätzlich keinen herrschenden Stamm zu fällen? unter Hinweis etwa darauf, daß sich thatsächlich in Altbeständen so oft dichtstehende Gruppen von im einzelnen recht wertvollen Bäumen vorfinden? Dieser Vorhalt wurde mir schon manchmal gemacht, auch im Walde draußen bei Revierbesichtigungen. Ich konnte und kann nur immer wieder die Gegenfrage stellen: Wäre die Leistung nicht eine noch höhere, wenn man rechtzeitig, z. B. von fünf nahe beieinanderstehenden Stämmen deren zwei entnommen hätte, die dann vielleicht schon einen recht beachtenswerten Ertrag geliefert hätten, während die drei übrigen sich in der freien Stellung danach entschieden noch besser hätten entwickeln können? Was hier zunächst freilich noch als „Ansicht" vorgebracht wird, sollen unsere Durchforstungsversuche prüfen: je nachdem dann die Entscheidung fällt, haben wir weiterhin in der Wirtschaftspraxis zu verfahren. Ein tadelloser Haubarkeitsbestand ist das Endziel; möglichst hohe Zwischennutzungserträge müssen ergänzend hinzutreten. Jener bestmögliche Haubarkeitsbestand kann, auch bei vollkommener Ausnutzung des Standortes, nur aus einer sich in verhältnismäßig engen Grenzen haltenden Anzahl von Stämmen bestehen. So haben z. B.

Digitized by Google

200 Stück 140jähriger Eichen einen durchschnittlichen Kronendurchmesser von etwa 7 Meter; das ist für eine Starkeiche eher zu wenig als zu viel; es folgt daraus, daß unter günstigen Umständen schon 200 gleichmäßig verteilte, gutwüchsige, nutzholztüchtige Eichen im 60jährigen Buchen-Eichen-Mischbestand hinreichen können, um demnächst jenen vollgeschlossenen Altbestand zu ergeben. Hätte man pro Hektar eines solchen mittelalten Bestandes gar noch 400 Stück guter Eichen, also eine Reserve von 200 Stück, auf welche sich natürlich der Sicherheit halber die Pflege zunächst mit zu erstrecken hätte, so wäre alles Wünschenswerte vorgesehen. Analog kann ein 120jähriger erstklassiger Weißtannenbestand nicht mehr als 600 Stämme enthalten; ja diese Zahl ist schon sehr hoch gegriffen, da auf den Einzelstamm nur wenig über 16 □m Standraum entfallen, so daß die durchschnittliche Entfernung der Stämme 4 Meter betragen müßte; das ist für haubare Tannen schon eine zu enge Stellung, als daß dabei die bedeutendsten Schaftdimensionen ausgewirkt werden könnten. Doch auf die absolute Zahl kommt's hier zunächst nicht an. Wesentlich ist nur, daß jene haubaren Stämme annähernd gleichmäßig auf der Fläche verteilt sind; diese Stellung ist möglichst bald anzubahnen, dazu bedarf es eventuell schon frühzeitig der Gruppenauflösung. Reservestämme muß man auch für den Fall normaler (nicht idealer!) ungestörter Entwickelung immerhin vorsehen. Auch diese sind so zu behandeln, daß sie möglichst jederzeit befähigt sind, als spätere Haubarkeitsstämme einzuspringen. Wie viele solcher Stämme in den verschiedenen Altersstadien neben den für einen geschlossenen Altbestand unbedingt erforderlichen Individuen mitzupflegen sind, sollen vergleichende Versuche feststellen.

Jedenfalls ist der Gedanke nicht a priori abzuweisen, daß die höchste Leistung des Haubarkeitsbestandes sich wahrscheinlich nicht durch die fortwährend ängstlich erhaltene Schlußstellung des gleichmäßig, höchstens nach dem C-Grad behandelten Bestandes ergibt, sondern durch eine schon relativ bald einsetzende besondere Pflege einer beschränkten Anzahl bester Stämme, denen zu Liebe auch herrschende Konkurrenten ohne Erbarmen geopfert werden. Alle Modifikationen eines solchen Vorgehens zu prüfen, gehört unzweifelhaft in den Rahmen der planmäßigen Durchforstungsversuche. Erst unlängst habe ich einige oberschwäbische, etwa 140jährige Buchenbestände wiederholt aufnehmen lassen, auf unzweifelhaft bestem Standort, von seltener Durchschnittshöhe und sehr bedeutendem Holzmassenertrag. Gleichwohl aber möchte ich diese Bestände keineswegs mit der Prüfungsnote Ia bedenken, weil die Durchschnittsstärke der Stämme noch nicht 40 cm beträgt, während meines Erachtens doch in diesem Alter bei rechtzeitig einsetzender speziellerer Stammpflege mindestens 50 cm Brusthöhendurchmesser im Durchschnitte erzielt sein sollten. So lange diese 50 cm selbst unter so ausgeprägt günstigen Verhältnissen noch nicht erreicht werden, steht unsere Bestandserziehung noch nicht auf der möglichen Höhe. Die entscheidende Zeit, in welcher zielbewußt die Endleistung des Bestandes vorbereitet werden muß, dürfte schon das jugendliche und mittlere Alter desselben sein. Wann und in welcher Stärke die einzelnen Eingriffe einzutreten haben, wieweit auch herrschende und mitherrschende Stämme dabei zu entnehmen sind, in welchem Umfange dagegen aber zurückbleibendes und unterdrücktes Material zu schonen ist, dafür bestimmte Anhaltspunkte zu gewinnen, muß in der Folge die wichtigste Aufgabe unserer Durchforstungsversuche bilden.

3. Statik der Durchforstungen.

Hierzu heute nur einige kurze Bemerkungen:

Die durchschnittlich jährliche Verzinsung erreicht bekanntlich ihren Höhepunkt, wenn sie der laufendjährlichen Verzinsung gleich wird. Letztere hat dann ihr Maximum überschritten und befindet sich in rückläufiger Bewegung. Für die Rechnung mit dem Maximum des Bodenwartungswertes, d. h. wenn dieses als zu verzinsendes Bodenkapital in den Produktionsfond eingestellt wird, hat jenes Maximum der durchschnittlich jährl. Verzinsung den absoluten Wert p, d. h. es ist gleich dem Wirtschaftszinsfuß. Die Kurve der durchschnittlich jährlichen und diejenige der laufendjährlichen Verzinsung schneiden sich in dem Jahre, in welchem die erstere kulminiert, und der dem Schnittpunkte zugehörige Ordinatenwert ist = p. Gelingt es, den Zeitpunkt zu bestimmen, für welchen die laufendjährliche Verzinsung, nachdem sie ihr Maximum hinter sich hat, auf den Wert = p heruntergesunken ist, so hat man damit zugleich den Zeitpunkt der Höchstleistung der durchschnittlich jährlichen Verzinsung gefunden.

So lautet das allgemeine forststatische Gesetz; hierauf beruht das Weiserprozent, das ja nichts weiter ist, als jenes Prozent der laufendjährlichen Verzinsung in etwas modifizierter Gestalt, und hierauf beruht auch naturgemäß die allgemeine Forderung, daß jedes Glied des Waldes noch zuzuwachsen berechtigt ist, so lange seine Arbeit noch einer höheren als p prozentigen Verzinsung entspricht, daß die finanzielle Hiebsreife vorliegt, wenn das Weiserprozent gerade = p ist, und daß ferneres Stehenlassen um so größeren Verlust bedeutet, je tiefer das Prozent der laufendj. Verzinsung unter p sinkt.

Diese Sätze sind allgemein und ohne Einschränkung giltig für alle Teile des Waldes, welche ohne Beziehung zu anderen, lediglich nach ihrem eigenen Wert für die Gesamtleistung des Waldes in betracht kommen. Sie

Digitized by Google

gelten in erster Linie für Bestände, für welche die Zeit ihrer Hiebsreife bezw. Verjüngung gesucht wird, und zwar uneingeschränkt, so lange nicht etwa Beziehungen zu Nachbarbeständen (Rücksichten der Hiebsfolge ꝛc.) Modifikationen erheischen, in welchem Falle je nach den Umständen an Stelle der Hiebsreife die Abtriebszeit tritt.

Auf den Durchforstungsbetrieb sind jene allgemeinen Wahrheiten natürlich auch zu übertragen, jedoch wird hier das, was bei den Beständen oft nur als Ausnahme erscheint, nämlich die Abhängigkeit von umgebenden Gliedern des Waldes, zur Regel, sofern der Einzelstamm, welcher das Objekt der Durchforstung bildet, allgemein kaum anders als in seinen Beziehungen zu den Nachbarstämmen betrachtet und gewürdigt werden kann. Ist ein Stamm oder eine Stammklasse in dieser Hinsicht völlig indifferent, kommt ihm also keine Bedeutung für Bodenschutz, Ausformung der Nachbarstämme u. s. w. zu, so untersteht er eben auch ganz einfach der Regel, daß er belassen wird, so lange er noch mindestens mit p Prozent arbeitet, dann aber auszuscheiden hat. Diese völlige Unabhängigkeit des einzelnen Baumes ist aber, wie gesagt, der seltenere Fall. In der Regel hat er neben seiner eigenen absoluten Wertsleistung eine durch seine Beziehungen zu den Nachbarstämmen gegebene besondere Bedeutung. Diese Beziehungen hat unlängst Professor Dr. Wimmenauer in dem Aufsatze „Zur Statik des Durchforstungsbetriebs" (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, 1900, Septemberheft S. 297 ff.) dargelegt. Er möge mir gestatten, seine Ausführungen zur Orientierung der Leser hier ganz kurz zu rekapitulieren. Dort heißt es:

> „Die Durchforstung eines Bestandes ist zweifellos dann vorteilhaft, wenn nach Ablauf eines oder mehrerer Jahre der Wert des durchforsteten Bestandes einschließlich des prolongierten Durchforstungsertrags größer ist, als der Wert des undurchforsteten Bestandes."

Ist der erntekostenfreie Durchforstungsertrag = D,
der Wert des Hauptbestandes nach der Durchforstung = H, das Wirtschaftsprozent = p,
das Wertszunahmeprozent des durchforsteten H = z,
dasjenige des undurchforsteten H = y,
dasjenige des Nebenbestandes D, falls er stehen bleibt, = x, so hat man

$$H \,.\, 1{,}0z + D \,.\, 1{,}0p \gtreqless H \,.\, 1{,}0y + D \,.\, 1{,}0x \quad \text{oder}$$

$$H\,(z-y) \gtreqless D\,(x-p),$$

wenn man $1{,}0z = 1 + z/100$, $1{,}0p = 1 + p/100$ ꝛc. setzt.

Die Prozente z, y, x sind als Durchschnittszahlen aus mehrjährigen Perioden abzuleiten.

Wimmenauer kommt nun ganz folgerichtig zu den Sätzen, daß

1) unbedingt nützlich sei der Aushieb aller Stammklassen, deren $x < p$, weil $D\,(x-p)$ dann negativ und jedenfalls $< H\,(z-y)$ wird, selbst wenn $z-y = 0$, also durch den Aushieb keinerlei Zuwachssteigerung im Hauptbestand erfolge;
2) für $x = p$ der Aushieb der betreffenden Stämme sich lohne, sobald nur z dadurch um weniges $> y$ werde;
3) für $x > p$ der Aushieb nur dann noch nützlich sei, wenn $(z-y)$ mindestens etwas $>$ sei als $\frac{D}{H}\,(x-p)$.

Von mehreren in Vergleich tretenden Durchforstungsweisen sei diejenige die beste, für welche die Differenz $\triangle = H\,(z-y) - D\,(x-p)$ oder (bequemer für die Untersuchung) $\triangle = H\,(z-y) + D\,(p-x)$ ein Maximum werde.

Da im Bestande Stammklassen von ganz verschiedener wirtschaftlicher Bedeutung vorkommen, so seien jene Differenzen $\triangle$ nicht in einem Ansatze für den ganzen Bestand zusammenzufassen, sondern je für die einzelnen Stammklassen besonders zu begutachten.

In dieser statischen Untersuchung, zumal in der Feststellung der Arbeit der verschiedenen Stammklassen erblickt Wimmenauer eine wesentliche Aufgabe unserer Durchforstungsversuche, weil dadurch erst ein bestimmt faßbares Urteil erlangt werde.

Man muß ihm darin zustimmen, daß eine möglichst scharfe statische Untersuchung wünschenswert, ja notwendig sei.

Und doch möchte ich den aufgestellten Sätzen nicht unbedingt beitreten. Denn es ist doch sehr wohl der Fall denkbar, daß eine Stammklasse D in ihrer Wertsleistung (x Prozent) unter p steht und doch erhalten bleiben muß, weil im Falle ihres Aushiebes z nicht auf die sonst mögliche Höhe über y gehoben oder vielleicht sogar unter y heruntergehen würde. Das Verhalten der einzelnen Elemente kann ein wesentlich komplizierteres sein, als es in jenen Sätzen Wimmenauers ausgesprochen ist. Dieselben charakterisieren sicherlich die Mehrzahl der Fälle sehr treffend. Ob sie aber alle möglichen Fälle umgreifen, ist mir zweifelhaft. So glaube ich nicht, daß $z - y = 0$ den niedrigsten Effekt darstellt, den der Aushieb einer Stammklasse auf die Entwickelung des Hauptbestandes haben kann.

Ich möchte meinen, daß namentlich in Beständen, deren Durchforstung irgendwie nach dem Prinzip der Hochdurchforstung ausgeführt ist — auch in reinen Beständen zumal der Buche oder Tanne — neben herrschen-

Digitized by Google

den und zurückbleibenden Stämmen eine ganze Menge unterdrückten Materials vorhanden sein könne, welches seinen Wert nicht mehr mit p Prozent steigert und gleichwohl, weil als Füllholz notwendig, nicht ohne weiteres geschlagen werden darf. Geschähe letzteres, so könnte doch vielleicht z unter den Betrag von y sinken. Nun kann man freilich entgegenhalten, daß ein solcher Eingriff in der Praxis sich von selbst verbiete. Immerhin — undenkbar ist der Fall nicht und würde eine Ausnahme des obigen Satzes (1) darstellen, bezw. dessen allgemeine Giltigkeit beeinträchtigen. Ja, ein vorübergehendes Sinken von z unter y wäre, wenn es späterhin von einem relativ bedeutenden Steigen über y gefolgt wäre, unter Umständen gar nicht zu beanstanden.

Ueberdies glaube ich, daß es bedenklich sein würde, den Wert oder Unwert einer Durchforstungsart aus dem Ergebnis der Beobachtung ihrer Wirkung in kurzen Zeiträumen zu folgern, also etwa aus einer Vergleichung, welche nur 2 aufeinanderfolgende Durchforstungen umfaßt; vielleicht erweist sich ein Rückschlag als eine nur vorübergehende Erscheinung und ist dann von um so energischerer Aufwärtsbewegung gefolgt. Man sollte also der Beurteilung eine längere Entwicklungszeit zu grund legen, streng genommen sollte das Facit erst am Ende des Bestandeslebens gezogen werden. So lange kann man freilich nicht zuwarten. Man wird also, um für die Wirtschaft baldmöglich irgendwelche Anhaltspunkte zu gewinnen, wohl oder übel mit kürzeren Zeiträumen sich abfinden, dann aber sich auch mit, ich möchte sagen, gröberen Ergebnissen thunlichst scharf differenzierter Versuche zunächst begnügen müssen. Von einer Ausgestaltung unserer Versuche ins feinste kann man von vornherein erst im Verlaufe längerer Beobachtungszeiten genügend sichere Ergebnisse erhoffen, weil nicht zu erwarten ist, daß die Bestände auf kleine Unterschiede in der Behandlung alsbald mit der wünschenswerten Regelmäßigkeit reagieren.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Einwände gegen die Bodenreinertragswirtschaft.

Von Forstassessor **Trebeljahr.**

I.

In Nr. 13 der „Mündener Forstlichen Hefte" faßt Herr Oberforstmeister Weise die Ausführungen des Artikels „Einige Folgerungen der Reinertragslehre" selbst in zwei Sätze zusammen, von denen der erste lautet:

I.

„Die Forderung, thatsächlich nach dem höchsten Bodenerwartungswerte zu wirtschaften, ist nicht durchführbar und muß fallen, weil in der Formel kein betriebsregulierendes Moment liegt."

Zu diesem Satz kommt Weise durch folgenden Gedankengang:

1. „Behandelt man den Zinsfuß als feste, durch die Jahrzehnte hindurch nicht veränderliche Größe, wie die Reinertragslehre es annimmt, und verlangt man ferner, daß mit diesem Zinsfuß nach dem höchsten Bodenerwartungswert gewirtschaftet wird, so erstarrt die Waldwirtschaft in dem einmal festgelegten Altersklassenverhältnis".

2. Das ist gerade jetzt von großer Bedeutung, wo der Staat große Flächen zur Aufforstung ankauft. Der konsequente Bodenreinerträgler müßte die hier zu erziehenden Bestände alle gleichmäßig im etwa 90jährigen Alter abholzen, er könnte also nie in einen geordneten jährlichen Betrieb hineinkommen. Der aussetzende Betrieb ist die letzte Konsequenz der Reinertragswirtschaft.

3. Allerdings kennen die Reinerträgler die angedeuteten Forderungen der Wirtschaft auch und sind ihnen auch gerecht geworden, „aber immer nur dadurch, daß sie die letzte Konsequenz aus ihren Lehren nicht zogen, sie nicht in die Praxis übersetzten, sondern umgingen".

4. Beweis: Preßler hat im „rationellen Waldwirt" den Zinsfuß für das laufende Jahrhundert im allgemeinen auf 3½% fixiert. „Wer von den Staatsforstwirten hat mit Preßler einen so hohen Zinsfuß festgehalten? Niemand!...".

„Man hat dann den Zinsfuß geknetet und gedrückt, bis er endlich da stand, wo ihn ein wahrhaft rationeller Waldwirt zum mindesten haben mußte (3%). Und dann ist, und darin liegt wieder einmal Humor, mit der Einigung Deutschlands ..... die Periode des sinkenden Zinsfußes eingetreten, welche die Reinertragslehre von überhohen Zinsforderungen befreite und sie einigermaßen in Fühlung brachte mit der realen Welt."

„Daß man auf reinerträglerischer Seite neuerdings mit Freuden ..... einen ermäßigten Zinsfuß angenommen hat, ist durchaus anzuerkennen. Die Freude beruht aber lediglich darauf, daß man durch das Herabgehen des Zinsfußes auch rechnungsmäßig zu Umtriebszeiten kommt, die man mit der Waldwirthschaft in Einklang bringen kann. Man freut sich, daß man von dem Banne niedriger Umtriebe loskommen kann und losgekommen ist". „Der Zwiespalt in der eigenen Seele des Reinertragsmannes wird überbrückt".

5. Bei dem heutigen Zinsfuß „ist nach den Lehren der Reinertragsschule ein ganz anderer Umtrieb rationell als vor 30 Jahren".

Ich beginne mit Punkt 4 und 5.

Weise legt dem Zinsfuß eine Bedeutung bei, die er nach meiner Ansicht nicht hat. Ob ich einen hohen oder niedrigen Zinsfuß nehme, das hat allerdings großen Einfluß auf die absolute Höhe des Boden-, Bestandes- und Waldwertes. Insoweit ist der Zinsfuß Gegenstand der Spekulation. Wer ein altes Haus kauft, kapitalisiert die Mietserträge mit 7–8%; bei einem neuen

Digitized by Google

begnügt man sich mit 5%. Erwartet der Käufer demnächst Steigerung der Mietserträge oder Fallen des landesüblichen Zinsfußes, dann kapitalisiert er mit niedrigeren Zinsforderungen, umgekehrt mit höheren, er spekuliert.

Genau so im Walde. Auch hier ist ein gewisser, durch die alle verschiedenen Möglichkeiten abwägende Spekulation hervorgerufener Spielraum für den Zinsfuß ganz selbstverständlich. Und ebenso natürlich ist es, daß im Laufe der Jahrzehnte mit dem landesüblichen Zinsfuße auch der Waldzinsfuß steigt und fällt. (Wie weit damit übrigens der wirkliche Waldwert schwankt, das ist noch eine andere Frage, auf die ich hier nicht eingehen will. Der Zinsfuß ist dafür ebensowenig ein Maßstab, wie der Geldwert. Einen Anhalt kann hier nur ein Vergleich mit dem Steigen und Fallen des Preises anderer wirtschaftlicher Güter gewähren.)

Welchen Einfluß hat nun der Zinsfuß auf die Umtriebszeit? Weise folgert ohne weiteres, daß ebenso, wie mit dem Zinsfuß der Bodenwert erheblich schwanke, auch die Umtriebszeit erheblichen Schwankungen ausgesetzt sei. Wo steht das? Welcher Bodenreinerträgler lehrt das? Die absoluten Bodenwerte schwanke, aber sie schwanken doch für alle Umtriebszeiten. Allerdings steigt mit dem Fallen des Zinsfußes der Bodenerwartungswert für höhere Umtriebszeiten verhältnismäßig stärker, als für niedere; allerdings wird infolgedessen durch das Fallen des Zinsfußes die Umtriebszeit etwas hinausgeschoben. Es ist das eine ganz natürliche Folge des Umstandes, daß sich mit verschiedenen Zinsfüßen prolongierte oder diskontierte Kapitalien nicht wie die Zinsfüße verhalten (worauf ich unter II zurückkomme), oder — in die Praxis übersetzt — eine Folge des Umstandes, daß bei niedrigem landesüblichem (und damit auch Wald-) Zinsfuße schon ein geringerer Wertzuwachs eines etwa 60jährigen Bestandes imstande ist, den heutigen Nutzungswert desselben einschließlich Verwaltungs- und Bodenkapital hinreichend hoch zu verzinsen, als bei hohem Zinsfuße. Indessen diese Schwankungen sind so wenig erheblich, daß ihnen praktisch nur eine äußerst geringe Bedeutung zukommt. Ob ich mit 3% oder 2% rechne, als rentabelster Umtrieb ergiebt sich bei Kiefer* für die größeren Waldgebiete der 60jährige; bei der Fichte** halten sich bei beiden Zinsfüßen die 60—80jährigen Umtriebszeiten ungefähr die Wage. Ehe der landesübliche und damit der Waldzinsfuß so weit sinkt, daß er dem Weiserprozent 120jähriger und noch älterer Nadelholzbestände gleichkommt, da können wir — glaube ich — noch lange warten. Sollte dieser unmöglich erscheinende Fall aber wirklich einmal eintreten, dann — aber keinen Tag eher — werden die Bodenreinerträgler ohne Bedenken den 120jähr. Umtrieb gleichmäßig für größere Waldgebiete als den rentabelsten bezeichnen und empfehlen und zwar ohne jeden „Zwiespalt in der eigenen Reinertragsseele". Das ist ja gerade die Eigentümlichkeit der Bodenreinerträgler, daß sie kalkulieren, daß sie die Wirtschaft den Chancen, dem Holzmarkt 2c. anpassen, während ihre Gegner, wenn sie aus theoretischen Gründen Waldreinerträgler sind, falsch rechnen oder, wenn sie praktische Waldreinerträgler sind, das Rechnen überhaupt verurteilen und einfach das Althergebrachte nach dem Gefühl oder „aus volkswirtschaftlichen Gründen" als das Beste bezeichnen.

Ich will den unmöglich erscheinenden Fall, daß der Zinsfuß wirklich im Laufe der Jahrzehnte auf 1% oder noch weiter herabsinken, daß also die rentabelste Umtriebszeit bis auf das 100- und 120jährige Alter und noch weiter hinaufrücken sollte, noch etwas näher in's Auge fassen. Wird alsdann die Bodenreinertragslehre zum Verderben für diejenigen Waldbesitzer, die sich ihr angeschlossen hatten? Nicht im entferntesten! Ich will z. B. annehmen, daß jemand heute einen 40jährigen Fichtenbestand besitzt, dessen Abtriebsalter er mit heutigem Zinsfuß (3%) auf 60 Jahre berechnet, den er also nach 20 Jahren abzutreiben beabsichtigt. Ich setze nun den Fall, daß nach 20 Jahren der Zinsfuß auf 1% herabgesunken sein möge. Was folgt daraus? Nichts weiter, als daß der Waldbesitzer sagt: „Ich werde mich hüten, den Bestand abzutreiben; heute liegen die Verhältnisse ganz anders. Im Walde verzinst sich der Nutzungswert des 60jährigen Bestandes zu etwa 2½%, in der Sparkasse nur zu 1%, also lasse ich das Kapital im Walde weiter werben". Er hat nichts verloren, er hat alle Chancen genau gewahrt. Die Umtriebsfrage macht sich eben nicht bei der Begründung, sondern erst zur Erntezeit der Bestände geltend. Deshalb ist auch der vielgehörte Einwand der „unsicheren Rechnungsgrundlagen", welcher der Reinertragslehre gemacht wird, hinfällig. Diese Unsicherheit spielt allenfalls eine geringe Rolle in der Waldwertrechnung; bei der Bestimmung des Abtriebsalters bezw. der Umtriebszeit ist sie fast bedeutungslos.

Ich komme jetzt zu den Punkten 1 bis 3 des Weise'schen Gedankenganges: „Dem Bodenreinertrag fehlt das betriebsregulierende Moment; der konsequente Bodenreinerträgler kennt nur den aussetzenden Betrieb."

* Vergl. Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände, sowie Wachstum 2c. normaler Fichtenbestände.

** Nach Lorey „Ertragstafeln für die Fichte" kulminiert B. für Fichte II. und III. Bonität und für $p = 2^1/_2$ mit 80 Jahren.

Digitized by Google

Weise verquickt hier zwei Fragen, die nach meiner Ansicht nichts mit einander zu thun haben, nämlich die Frage der Nachhaltigkeit und diejenige des Umtriebes. Welcher Bodenreinerträgler fordert, daß die Staatsforstverwaltung die Nachhaltigkeit außer acht lassen solle? Die Bodenreinertragsformel dient nur zur Bestimmung des finanziellen Abtriebsalters der einzelnen Bestände, genau so gut, wie dem theoretischen Waldreinerträgler die Waldreinertragsformel und dem Gefühlswirtschafter das Althergebrachte zunächst hierzu dient. Das Abtriebsalter des Einzelbestandes, das ist der Punkt, um welchen sich die Streitfrage Wald- oder Bodenreinertrag dreht. Die Frage, ob die für jeden Einzelbestand als die vorteilhafteste angesehene Umtriebszeit nun auch für jeden einzelnen Bestand strikte innegehalten werden soll, oder ob hierbei der möglicherweise aus anderen Gründen gebotenen Nachhaltigkeit oder auch sonstigen Forderungen Opfer zu bringen sind, kommt erst in zweiter Linie. Bei ihrer Beantwortung aber können Anhänger jeder der genannten drei Gruppen genau ebenso gut auf der einen Seite einträchtig beisammen stehen, wie auf der anderen. Allerdings wird hierbei der Reinerträgler auch wieder finanzielle Erwägungen anstellen. Diese aber gerade führen ihn darauf hin, daß für den Staatsforstbetrieb die Nachhaltigkeit im Großen nicht außer acht gelassen werden kann. Zu diesem Schluß gelangt man ohne viele Rechnungen, selbst wenn man von der ungleichen Beschickung des Marktes, deren finanzielle Bedeutung für die Staatskasse Weise bestreitet, ganz absieht. — Wo will der Staat die Beamten und Arbeiter hernehmen, wenn er alle zehn Jahre den zehnten Teil der Bestände eines Reviers abtreibt, oder wo will er sie während der Zwischenzeit hinschicken, in welcher der Betrieb beinahe gänzlich ruht? Zur richtigen Ausnützung der Arbeitskraft von Beamten und Arbeitern, die nicht immer wie Nomaden von einem Revier zum andern ziehen können, schon allein ist ein gewisser Grad der Nachhaltigkeit unumgänglich. Ein Absehen hiervon würde finanzielle Opfer des Fiskus selbst (als Waldbesitzer) zur Folge haben, die den Vorteil der strikten Innehaltung des rationellsten Abtriebsalters wieder aufwiegen würden. Hierzu kämen die Verluste am Nationalvermögen: Welche Summen von Transportkosten würden verschwendet, wenn die Holzkonsumenten einer Provinz in einem Jahre ihr Holz sämtlich aus der einen Ecke derselben beziehen müßten, im nächsten Jahre aber aus der entgegengesetzten!

Die Forderung, daß allzu große Schwankungen des jährlichen Holzeinschlags der einzelnen Staatsforstreviere zu vermeiden sind, ist also auch finanziell begründet; die Forderung der Einführung von Bodenreinertragsumtrieben steht ihr durchaus nicht entgegen; beide fließen vielmehr aus derselben Quelle: sie sind beide die Folge richtigen Rechnens.

Läßt sich denn aber für einen durchschnittlich 60- oder 80jährigen Umtrieb nicht eben so gut die Nachhaltigkeit durchführen, wie für einen 120- oder 140jährigen? Die Antwort lautet: Viel, viel leichter. Weise selbst sagt: „Man überlege nur einmal, wie schwer der Kampf mit der Natur ist, den man führen muß, um im großen ein richtiges, dem jährlichen Betriebe entsprechendes Altersklassenverhältnis aufrecht zu erhalten. Wie oft reißt der Sturm Lücken, wie oft greift das Heer der Insekten ein und stört unsern Aufbau.“ Jawohl! Das trifft aber weit mehr für hohe als niedrige Umtriebe zu. Die finanziellen Opfer, die dem Streben gebracht werden müssen, das durch solche Kalamitäten und andere Ursachen gestörte, der Umtriebszeit entsprechende normale Altersklassenverhältnis wieder herzustellen, sind für erstere weit größer, als für letztere; am geringsten sind sie für gemischte Umtriebe, wie sie sich nach meiner Ansicht als Konsequenz der Reinertragslehre für ausgedehnte Staatsforsten ergeben. Hier bilden die niedrigen Umtriebe den Regulator, mittels dessen der Eintritt solcher Störungen auf das geringste Maß beschränkt werden, und mittels dessen nach erfolgter Störung die Ordnung am schnellsten und mit den geringsten Verlusten an Zuwachs und somit an Geld wieder hergestellt werden kann.

Die Forderung der Nachhaltigkeit für Staatsforsten also erkennt der Bodenreinerträgler genau so gut als berechtigt an, wie der Waldreinerträgler. Nur wird er ihr nicht dadurch gerecht, daß er ein dem hohen Waldreinertragsumtriebe entsprechendes normales Altersklassenverhältnis anstrebt, sondern daß er — was weit leichter und mit weit geringeren finanziellen Opfern zu erreichen ist — ein den Bodenreinertragsumtrieben entsprechendes Altersklassenverhältnis im großen und ganzen herzustellen, bezw. aufrecht zu erhalten bemüht ist. Opfer für die Staatskasse erfordert die Einhaltung der Nachhaltigkeit in beiden Fällen. Nur sind diese bei hohen, gleichmäßig zu Grunde gelegten Umtrieben größer als bei Reinertragsumtrieben, und außerdem läuft bei ersteren der erhebliche Verlust an Bodenrente noch nebenher, während die nachhaltige Bodenreinertragswirtschaft von der rechnerisch maximalen Bodenrente die erreichbar höchste Quote liefert.

II.

Der andere der beiden Sätze, in welche Weise die Ausführungen des eingangs erwähnten Artikels zusammenfaßt, lautet:

„Die Berechnung des Bodenwertes nach der Formel für den Erwartungswert führt

Digitized by Google

bei Einsetzen von niedrigem Zinsfuß zu einer Steigerung, die niemals von der Praxis anerkannt werden kann."

Weise führt dazu folgendes aus:

1. Die Kapitalwerte von feststehenden jährlichen Einnahmen und Ausgaben verhalten sich umgekehrt, wie die Zinsfüße, also bei Anwendung von 2 und 3% wie 3:2.

2. Die Bodenerwartungswerte bei Anwendung von 2 und 3% Zinseszinsen stehen dagegen in einem ganz anderen Verhältnis; sie verhalten sich anstatt wie 3:2 z. B. bei 80jähriger Umtriebszeit wie 278:100 bei 100jähriger wie 343:100 u. s. w.

3. „Trotz mathematisch richtiger Herleitung aus den Grundlagen liegt in diesen Zahlen kein praktischer Wert. Jeder Kaufmann wird bei ihrem Anblick sagen, daß die einen oder die anderen Werte nicht richtig sind. Niemals wird er unter Bewilligung von 2% einen Preis von 343 geben, wenn der Preis beim Einsetzen bei 3% nur 100 ist. Da hilft die schönste Herleitung und Formel nichts. Praxis und Theorie stehen sich unüberbrückbar gegenüber".

4. Nun ist man im gewöhnlichen Leben schon bei Kapitalisierung mit einfachen Zinsen, also durch Division mit 0,03, 0,04 u. s. w. vorsichtig, weil man fürchtet, ein niedriger Zinsfuß könne wieder hoch, ein hoher wieder heruntergehen. Weitere Vorsicht wendet der Käufer an, wenn die Produktenpreise auffallend hoch oder auffallend niedrig sind; er wird auch hier aus Vorsicht die Preise nach der Mitte hin ermäßigen bezw. erhöhen. Wie viel größere Vorsicht muß daher bei Diskontierung mittels Zinseszinsen angewendet werden, bei welcher sich die Werte mit dem Zinsfuß sehr viel erheblicher ändern!

Die unter 1 und 2 angeführten Sätze Weises sind selbstverständlich richtig.

Wenn man denselben Betrag bei Anwendung verschiedener Zinsfüße mit einfachen Zinsen kapitalisiert, verhalten sich die Ergebnisse umgekehrt wie die Zinsfüße. Wenn man dagegen ein und denselben Betrag bei Anwendung verschiedener Zinsfüße z. B. 2, 3, 4% mittels Zinseszinsen auf z. B. 10 Jahre prolongiert oder diskontiert, dann stehen die Ergebnisse weder im geraden noch im umgekehrten Verhältnisse zu den Zinsfüßen, sie verhalten sich vielmehr wie $1{,}02^{10}$: $1{,}03^{10}$: $1{,}04^{10}$, das ist wie 1,22 : 1,34 : 1,48, bezw. (bei Diskontierung) umgekehrt. Das sind mathematische Wahrheiten, gegen die sich nichts machen läßt, an denen aber der praktische Kaufmann, der Bankier nicht den geringsten Anstoß nimmt. Diese Leute verstehen vielmehr ausgezeichnet zu diskontieren und zu prolongieren. Wenn ich an einen Bankier eine erst in dreißig Jahren einziehbare Forderung von 10000 Mk. verkaufen will, dann bietet er mir, wenn er 2% berechnet, nicht mehr und nicht weniger als $\frac{10\,000}{1{,}02^{30}}$, das sind 5525 M., und, wenn er 3% berechnet, nicht mehr und nicht weniger als $\frac{10\,000}{01{,}3^{30}}$ das sind 4115 M. Daß sich beide Beträge nicht wie 3:2, sondern wie 2,43 : 1,81 verhalten, das hält ihn nicht einen Augenblick ab, „das Geschäft zu machen". Noch viel weniger aber wird es ihn veranlassen, weil er etwa aus dem auffälligen Verhältnis gegen die ganze Zinseszinsrechnung Verdacht schöpft, nur mit einfachen Zinsen zu rechnen und im ersteren Falle den Betrag aus dem Ansatz: $x + x \,.\, 0{,}02 \,.\, 30 = 10000$, im letzteren aus dem Ansatz: $x + x \,.\, 0{,}03 \,.\, 30 = 10000$, herzuleiten, mir also 6250, bezw. 5260 M. auszuzahlen, das sind 725 bezw. 1145 M. mehr, als die Forderung wert ist. Dazu rechnen die Kaufleute und Bankiers zu gut. Von seiten dieser Leute hat die Waldreinertragswirtschaft sicher keine Unterstützung zu erwarten.

Der unter 4 wiedergegebenen Ansicht Weise's, daß die Geschäftswelt vorsichtig verfahre und größere Schwankungen sowohl des Zinsfußes als auch der Produktenpreise nicht ohne weiteres mitmache, wird in der Hauptsache zuzustimmen sein. Ist das aber nicht eine Abschwächung zu der unter I besprochenen Behauptung Weise's, daß das Schwanken des Zinsfußes auch die Grundlagen der ganzen Reinertragswirtschaft schwankend mache?

Den Reinerträglern kann es gleichgiltig sein, welche von beiden Behauptungen mehr für sich hat. Muß ein erhebliches Schwanken des Zinsfußes anerkannt werden, dann steigt und fällt damit, wie der Wert allen Grund- und ähnlichen Besitzes, so auch der Waldbodenwert (während sich der Wert des Leihkapitals in entgegengesetzter Richtung bewegt); die Umtriebsfrage dagegen wird dabei — wie ich unter I darlegte — nur ganz wenig berührt oder — falls die Aenderung des Zinsfußes wirklich unerwartet erheblich werden sollte — ohne Schwierigkeit reguliert. Gebietet dagegen die Vorsicht, daß zu große Schwankungen nicht mitgemacht werden dürfen, um so besser!

Wie verhält sich der Waldreinerträgler zu dem Schwanken oder Nichtschwanken? Er sagt, vorausgesetzt, daß er sich über das finanzielle Ergebnis seiner Wirtschaft klar ist: „Es mag alles schwanken, so sehr es will, ich kümmere mich nicht darum. Ich begnüge mich mit einem Weiserprozent von ½ bis 1% und werde mich sehr freuen, wenn der landesübliche Zinsfuß mir einmal den Gefallen thut, ebenfalls auf diesen Betrag herabzusinken. Thut er das nicht, dann bleibt mir doch immer die Genugthuung, daß die soliden Grundlagen meiner Rechnung, aus welcher ich den wetterwendischen Zinsfuß vorsichtigerweise ganz herausgestrichen habe, niemals schwankend geworden sind".

Nachsatz.

Der vorstehende Aufsatz und die im Dezemberheft 1900 abgedruckte Notiz „Zur Reinertragslehre" haben folgende Geschichte:

Angeregt durch eine gelegentliche Anfrage stellte ich Herrn Oberforstmeister Weise im Juni 1898 eine Ent-

Digitized by Google

gegnung auf seine Abhandlung: „Einige Folgerungen der Reinertragslehre“ in Nr. 13 der „Mündener Forstlichen Hefte“ in Aussicht. Den Abdruck dieser Entgegnung — der vorstehende Aufsatz „Einige Einwände gegen die Bodenreinertragsrechnung“ giebt sie wortgetreu wieder — lehnte Herr Oberforstmeister Weise unter Bemängelung meiner Ausführungen ab.

Kurz nach Erscheinen des 16. „M. F. Heftes“ stellte ich, in der Annahme, daß die Worte: „Eine Entgegnung wurde mir kurz nach Erscheinen des Artikels in Aussicht gestellt, sie ist aber nicht erschienen“ in der Weise'schen Veröffentlichung „Zur Reinertragslehre“ auf mich gingen, dieselbe Entgegnung Herrn Oberforstmeister Weise mit der Bitte um Abdruck nochmals zu. Es erfolgte abermalige Ablehnung. Auch die Notiz des Dezemberheftes der A. F. u. J.-Z. von 1900, die ich gleichzeitig mitschickte, wurde mir als zur Veröffentlichung ungeeignet zurückgegeben. Trebeljahr.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Diezel's, C. E., Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd. 5. Aufl. Mit e. Bildnis Diezel's u. vielen Abbildgn., darunter 14 ganzseit. Taf. v. W. Arnold, L. v. Bassewitz, C. Ritter v. Dombrowski ꝛc. Nach der 3. v. C. E. Diezel selbst vorbereiteten Aufl. hrsg. v. d. Red. der „Deutschen Jäger-Zeitung“. (Jagdliche Klassiker.) gr. 8° XX, 616 S. Gebd. in Leinw. M. 6.—; in Halbfranz M. 7.—; auch in 10 Lfgn. à 50 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Forst- u. Jagdkalender 1901. Begründet v. Judeich u. Schneider. 29. Jahrg. (51. Jahrg. des Schneider u. H. Behm'schen Kalenders u. 29. Jahrg. des Judeich'schen Kalenders.) Bearb. v. M. Neumeister u. E. Behm. 2 Thl. Statistische Uebersicht der Forsten des deutschen Reiches u. Personalstand der deutschen Forst-Verwaltgn. auf Grund amtl. Mitteilgn., Nachrichten über die forstl. Unterrichtsanstalten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, üb. Forstvereine u. Statistik der österreich. Staats- und Fonds-Forste, sowie Waldfläche der Schweiz u. Personalstand der schweizer Forstbeamten. gr. 16° XII, 748 S. M. 3.—; f. die Abnehmer des 1. Tls. M. 2.—; Berlin, Julius Springer.

Hilfreich, O.: Der kranke Hund. Ein gemeinverständlicher Ratgeber f. Hundebesitzer, insbesondere f. Jäger. 2. Aufl. gr. 8° 94 S. m. 26 Abbildgn. M. 1.20; gebd. in Leinw. M. 2—; Neudamm, J. Neumann.

Jacobi, A.: Der Schwammspinner u. seine Bekämpfung. (Flugblätter des kaiserl. Gesundheitsamtes, Biolog. Abt. f. Land- u. Forstwirtschaft Nr. 6) gr. 8° 4 S. m. 2 Abbildgn. 5 Pf. Berlin, P. Parey.

Kinzelbach, A.: Jagdlicher Sprachführer. Deutsch-Englisch. Taschenwörterbuch f. Jäger, Fischer, Forstleute u. Naturfreunde. gr. 16° XI, 221 S. Gebd. in Leinw. M. 5.—; Berlin, P. Parey.

Riegler, W.: Neue grüne Sachen. Gedichte aus dem Wald- u. Jägerleben in Hochdeutsch und Mundart. 8° VIII, 68 S. Gebd. in Leinw. M. 2.50; Berlin, P. Parey.

Schneider, C.: Die Pürsche auf den Rehbock. Aus der Praxis dargestellt. 2. Aufl. gr. 8° 68 S. M. 1.50; Neudamm, J. Neumann.

Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. Erster Band, Heft 3. Inhalt: Rörig, Dr., Regierungsrat:

1) Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland.

2) Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft. Mit 2 Tafeln. Berlin, Parey, Springer. 1900. gr. 8° S. 130 (Text) und 151 (Tabellen). Preis 13 M.

Schon die Ueberschriften der beiden Abhandlungen des rührigen, viel bewährten Herrn Verfassers lassen erkennen, daß dieselben auch von uns Forstleuten beachtet werden müssen: Forst- und Jagdschutz sind die Gebiete, welche vornehmlich beteiligt erscheinen.

1) Die Verbreitung der Saatkrähe in Deutschland:

Eine interessante statistische Arbeit, welche zwar zunächst nur die Staatswaldungen berücksichtigt, — weil aus diesen allein mit Sicherheit zuverlässige und, vor allem, vollständige Mitteilungen zu erhalten waren, — aber doch auch in dieser Beschränkung eine gute Uebersicht über das Vorkommen jener Rabenart bietet. 2021 eingelaufene Mitteilungen (auf amtliche Anfrage hin) aus ganz Deutschland standen zur Verfügung. Zahl und Größe der Kolonien, Lage derselben, Bekämpfung und Schußgeld ꝛc. sind die Rubriken, unter welchen die Darstellung für Preußen und die anderen Bundesstaaten erfolgte. Eine Zusammenfassung ist am Schlusse gegeben, und endlich auf 2 Karten I. die Häufigkeit der Kolonien und II. die Häufigkeit der Nester dargestellt.

Die Einzelheiten mögen der Schrift selbst entnommen werden. Nur Einiges sei kurz angedeutet:

Die Saatkrähe bevorzugt unbedingt die Ebene (bis zu 200 m Höhe in der norddeutschen Tiefebene; im Süden und Westen Deutschlands in den Flußthälern); mit der Erhebung des Landes über den Meeresspiegel nimmt die Neigung, in größeren Kolonien zu leben, immer mehr ab. Feldgehölze sind bevorzugt, einerlei ob Nadel- oder Laubholz. In den der Staatsaufsicht unterstellten Forsten Deutschlands zählte man etwa

Digitized by Google

200000 Nester (jährliche Vermehrung 8—10000000 Stück Krähen. — Aus Preußen allein sind 166 Kolonien mit 135110 Nestern gemeldet). Westfalen, dann aber namentlich die Pfalz, Baden, Württemberg, Bayern und Sachsen weisen nur wenige Kolonien auf; Schleswig, Mecklenburg, Pommern stehen weit voran.

2) Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft.

In einer einleitenden Erörterung wird zunächst der Zweck der Untersuchungen und die dabei angewendete Methode dargelegt unter kritischer Würdigung aller dabei in betracht kommenden Momente. Der Einfluß, den die Krähen auf unsere Kultur haben, soll möglichst genau festgestellt werden. Zu dem Ende wird die Litteratur sorgfältig benutzt, das Urteil erfahrener Ornithologen herangezogen, und werden die vom Verfasser selbst angestellten Untersuchungen bezw. dessen Beobachtungen verwertet. Die Abhandlung umfaßt 1) die Rabenkrähe (Corvus coronx) und Nebelkrähe (C. cornix), 2) die Saatkrähe (C. frugilegus).

ad 1). C. corone und cornix sind nur Rassen, nicht verschiedene Arten. Auf die Beschreibung folgt die Angabe der Verbreitung. (Auf Sylt habe ich am 27. VIII. 1900 mehrere Exemplare von C. corone getroffen; dieselben mögen vielleicht nur vorübergehend sich dort aufgehalten haben. Der Ref.) Auf S. 298 und 299 sind interessante Uebergänge zwischen beiden Rassen abgebildet. Zu S. 302 sei hier bemerkt, daß im Winter in Württemberg meist auch zahlreiche Saatkrähen mit den beiden anderen zusammen angetroffen werden.

Einen sehr breiten Raum nimmt natürlich die Nachweisung der Untersuchung aller eingelieferten Krähen ein. Von C. corone und cornix wurden im ganzen die Mageninhalte von 3259 Stück untersucht, eine stattliche Anzahl, und doch muß, wie dies auch der Verf. thut, hervorgehoben werden, daß sich aus dem Mageninhalt noch kein direktes Urteil gewinnen läßt, weil derselbe nur diejenigen Stoffe umfaßt, welche von den Vögeln kurz vor der Tötung aufgenomen worden sind, und überdies keine gleichmäßige Verteilung des Materials nach Oertlichkeit und Zeit vorliegt. Eine möglichst genaue Feststellung der Stoffe (Steine, Pflanzenreste, tierische Reste) bietet immerhin gute Anhaltspunkte zur Feststellung und Abwägung des Nutzens und Schadens. Letzterer besteht namentlich im Verzehren von Getreide und Wild, ersterer in der Vertilgung von Mäusen und Insekten.

Es wird schließlich berechnet, daß für die obigen 3259 Krähen einem Schaden für die Jagd von 29100 M., für die Landwirtschaft von 17500, also im ganzen rund 47000 M., ein Nutzen durch Insekten und Mäusevertilgung im Betrag von 50000 M. gegenübersteht. Ich bemerke hierzu, daß der Verfasser selbst eifriger Jäger ist und keinen Anlaß hat, irgend die Thatsachen etwa zu gunsten der Krähe zu deuten.

Interessante Beobachtungen, zumal für den Jäger und Forstmann, werden noch in größerer Zahl auf S. 347—361 mitgeteilt.

ad 2). Von der Saatkrähe finden wir auch zunächst Beschreibung, Verbreitung, Eigenschaften, Lebensweise, Fortpflanzung und Feinde. Die Nahrung ist von insgesamt 1523 Exemplaren durch Untersuchung des Mageninhaltes festgestellt worden. Die Ansicht, als ob auch die Saatkrähe viele Mäuse vertilge, erweist sich als irrig; dagegen leistet sie sehr viel in Vertilgung von Insekten. Ein Gesamtschaden durch jene 1523 Saatkrähen von 13600 M. (7000 M. landwirtschaftlich und 6600 M. jagdlich) wird durch den Nutzen in Höhe von 19000 M. erheblich überboten. Eine Fülle interessanter Einzelheiten möge wiederum dem Buche selbst entnommen werden. Dieselben betreffen u. a. die als Nahrung aufgenommenen Insektenarten.

Auch über die Saatkrähe finden wir (S 387 ff.) eine Reihe von beachtenswerten Einzelbeobachtungen, wie z. B. die Schilderung ihres Auftretens in einer Reiherkolonie, welche sie vollständig zur Verödung brachte.

In besonderem Abschnitt III „Abwehr und Bekämpfung" wird als der richtige Standpunkt betont, daß wir die Krähen, welche uns doch vielfach nützen, und deren Nutzarbeit nicht anderweit ersetzt werden kann, nicht vertilgen dürfen, wohl aber uns bemühen müssen, sie von Fall zu Fall an der Ausübung ihrer schädlichen Thätigkeit zu verhindern; gegen mäßigen Abschuß zu passender Zeit und Gelegenheit ist nichts zu erinnern.

Auf Einzelheiten des Buches hier einzugehen, verbietet mir der beschränkte Raum. Ich möchte aber wünschen, daß recht viele Forstleute und Jäger sich mit dessen Inhalt bekannt machen, um dadurch zu einer festbegründeten Ansicht vom Nutzen und Schaden der Krähen zu kommen. Lorey.

Die Preußischen Jagdgesetze. Zum praktischen Gebrauch für Juristen, Jäger, Forst- und Jagdbeamte mit Kommentar in Anmerkungen herausgegeben von Dr. jur. P. Kohli, Oberbürgermeister a. D. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1900. Verlag von H. W. Müller. Preis 2,40 M.

Digitized by Google

Die erste Auflage dieses Werkchens erschien i. J. 1882, die zweite i. J. 1891. Seit dem Erscheinen dieser Auflagen sind auf dem Gebiete des Jagdrechts eine Reihe wichtiger Gesetze und Gesetzesabänderungen zur Einführung gelangt, wie das Wildschadensgesetz vom 11. Juli 1891, das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895, das Gesetz betr. die Ergänzung einiger jagdrechtlichen Bestimmungen vom 29. April 1897, das Gesetz betr. Ergänzung der gesetzlichen Vorschriften über die Ausübung der Jagd auf eigenem Grundbesitz vom 7. August 1899 ꝛc. Die Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuches, welches am 1. Januar v. J. inkraft getreten ist, haben ebenfalls zum Teil auf die jagdrechtlichen Verhältnisse eingewirkt. Eine neue Bearbeitung der Kohli'schen Jagdgesetze erschien daher sehr wünschenswert. Bei derselben sind die Erlasse der höchsten Verwaltungsbehörden, sowie die Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, insbesondere des Reichsgerichts, des Oberverwaltungsgerichts, des Preuß. Kammergerichts ꝛc. eingehend berücksichtigt worden. Wir können das Werkchen empfehlen. E.

Die Dressur des Luxushundes. Von Freiherrn A. von Creytz. Neudamm, J. Neumann. 1900.

Das 16 Bogen starke Bändchen enthält eine gründliche und umfassende Anleitung zur Erziehung, Pflege und Abrichtung der großen und kleinen Luxus- und Gebrauchshunde, zur Behandlung der kranken Hunde u. s. w. mit zahlreichen erläuternden Abbildungen. An die Spitze der Hundsdressur stellt der Herr Verfasser mit recht die folgenden Grundsätze: Geduld, Ausdauer, kaltes Blut, Liebe zu den Tieren und die Fähigkeit, sich den Hunden verständlich zu machen und die unbestreitbaren geistigen Anregungen niederen Grades derselben zu erforschen und fortgesetzt zu berücksichtigen. In der That werden die Besitzer vorzüglicher Jagdhunde oft versucht werden, denselben eine gewisse, die instinktive Begabung anderer Tiere überragende, an Ueberlegung erinnernde Erkenntnis ihrer Aufgaben beizulegen und der Ansicht des Verfassers zustimmen, daß diese Fähigkeit beim Unterricht sorgsam zu beachten und zu entwickeln ist. Die Dressur soll mit leichten Uebungen beginnen und soll erst dann, wenn das Erlernte fest sitzt, erweitert und erschwert werden, stets nach den individuellen Eigentümlichkeiten des Hundes, möglichst mit Milde, aber mit unabläßiger Konsequenz. Von diesen Grundsätzen ausgehend erörtert der H. Verfasser die Beibringung des Appels, das Apportieren, Springen, Hinken, den Schlangenlauf und die übrigen Kunststücke der Hunde, die Dressur im Gelände, im Wasser, für Kriegs und Sport-Zwecke, die Behandlung der Hundskrankheiten, den Transport und die Wohnräume der Hunde u. s. w. Die gründliche und umfassende Darstellung wird den Hundebesitzern mannigfache Belehrung und Anregung darbieten. G. W.

Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. Ein Uebungsbuch für den naturwissenschaftlichen Unterricht von Prof. Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. 3. Auflage. Leipzig u. Berlin, bei B. G. Teubner. 1900. kl. 8. S. 282. Preis 2 M.

Es wird genügen, auf diese 3. Auflage des mit recht geschätzten und verbreiteten Buches kurz hinzuweisen. Dasselbe wird seinen Zweck nach wie vor erfüllen. Neu hinzugekommen sind Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube, welche das Interesse des Forstmannes besonders beanspruchen. Dieselben sind im ganzen gut, wenn auch durch sie infolge der vielfach wechselnden Form der Blätter (Stock- und Wurzelausschläge, Schattenformen ꝛc.) nicht jeder Zweifel behoben werden wird. Bei der speziellen Beschreibung der einzelnen Arten ist übrigens auf jene Verschiedenheiten aufmerksam gemacht.

Praktische Pilzkunde von H. Blücher. Mit 32 farbigen Abbildungen nach Aquarellen von Th. Bach. Leipzig, Alb. Otto Pauls Verlag (Miniatur-Bibliothek). S. 31 und Text zu den Abbildungen. Preis 50 Pfg.

Ein für die Belehrung weitester Kreise bestimmtes Büchlein, das in zweckdienlicher Weise zunächst Allgemeines über die Pilze, über Schutz gegen Pilzvergiftungen, über das Sammeln der Pilze, Pilzgerichte ꝛc. bringt und dann durch Wort und Bild die wichtigsten Pilze vorführt.

Da die Abbildungen im ganzen gut sind, und die Beschreibungen alles für die Unterscheidung der Arten Wesentliche in knapper Form bringen, kann das Werkchen, zumal bei seinem niedrigen Preis, empfohlen werden. Ist doch jeder Versuch, die Kenntnis der Pilze zu verbreiten, im Hinblick auf den hohen Nährwert der eßbaren Arten zu begrüßen.

Digitized by Google

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

(Schluß.)

Die Beschaffung brauchbaren Pflanzenmaterials wird durch das Ausschreiben vom 16 Juni 1900 zu Nr. F. M. D. 37178 anempfohlen, indem die von den Handelsbaumschulen gelieferten Pflänzinge in letzter Zeit mehrfach Anlaß zu Klagen und Beanstandungen gegeben haben. Vielfach kommen die Pflanzen infolge zu dichter Lagerung beim Transport in erhitztem und unbrauchbarem Zustand an, und oft entsprechen die gelieferten Pflanzen in bezug auf Entwickelung, Schaftform und Stärke nicht den gestellten Anforderungen. Abgesehen von den oft sehr hohen Preisen liegt aber auch die Gefahr vor, daß beim Pflanzenbezug aus Privatbaumschulen Schädlinge, insbesondere Pilze eingeschleppt werden.

Es wird unter diesen Verhältnissen für erforderlich erklärt, daß der Wirtschafter die für die Kulturen in seinem Wirtschaftsgebiet erforderlichen Pflanzen selbst erzieht, und es soll daher, wo die Fläche der vorhandenen Pflanzgärten nicht ausreicht, auf eine entsprechende Erweiterung derselben bedacht genommen werden. Da die Anlage der Pflanzgärten meist mit sehr hohen Kosten verknüpft ist, wird der Erwägung anheimgegeben, zur Anzucht von Pflanzen, insbesondere von Fichten, geeignetes kameralfiskalisches Ackergelände zu benutzen, da bei dem geringen Pachtertrag, den solches z. Zt. teilweise abwirft, mit Sicherheit zu erwarten steht, daß gegebenenfalls eine forstliche Benutzung zur Pflänzlingszucht für die Domanialverwaltung finanziell günstiger ist, als die Verpachtung zu landwirtschaftlichen Zwecken.

Dem Anteeren der Pflanzen zum Schutz gegen Wildverbiß widmet das Ausschreiben vom 2. März 1900 zu Nr. F. M. D. 10548 seine Aufmerksamkeit. Von den bis jetzt zum Schutze der Kulturen gegen Wildverbiß zur Verwendung gekommenen Mitteln hat sich das Bestreichen mit der Schubert'schen Masse, einer Mischung von $^1/_3$—$^1/_5$ Lehm, $^1/_3$ bis $^2/_5$ Rindviehkot und $^1/_3$ bis $^1/_5$ Holzteer als sehr wirksam erwiesen. Die bestrichenen Pflanzen sind, ohne in ihrer Entwickelung gestört zu werden, vollständig vom Wildverbiß verschont geblieben. Vor der Verwendung anderer Anstreichmittel, über deren Wirkung hinreichende Erfahrungen nicht vorliegen, wird ausdrücklich gewarnt. Was die Herstellung der Schubert'schen Masse anlangt, so ist dem Gemenge von $^2/_5$ Lehm, $^2/_5$ Kuhmist und $^1/_5$ Holzteer unter ständigem Umrühren so viel Wasser beizugeben, daß die Masse dünn breiartig wird. Der Wasserzusatz ist von der Konsistenz bezw. dem Wassergehalt des Lehms und dem Zustand des Kuhmistes abhängig. Mit gutem Erfolg wurde ein Teil des Wassers auch durch dünne, oben abgeschöpfte und deshalb nicht zu scharfe Jauche ersetzt, da der üble Geruch dann ein viel intensiverer und länger anhaltender war.

Nach den von der Oberförsterei Nieder-Ohmen gemachten Erfahrungen hat sich die Benutzung von Bürsten und sonstigen Gerätschaften zum Bestreichen der Pflänzlinge mit Teermasse als nicht zweckmäßig erwiesen, dagegen vollzog sich das Geschäft rasch und gründlich in der Weise, daß die Arbeiter von der Masse, die sie in kleineren Töpfen mit sich führen, etwas zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger nehmen, und den Terminaltrieb unterhalb der Knospe auf 4—5 cm Breite von unten nach oben, bei möglichster Schonung der Terminalknospe durch diese 3 Finger gleiten ließen. Wegen des unreinen Geschäfts und zur Schonung der Hände bei naßkaltem Wetter wurden von den Arbeitern alte Handschuhe oder von solchen abgeschnittene Finger mit bestem Erfolge und ohne jegliche Beeinträchtigung der Arbeit mitverwendet. Das Ankleben etwa bohnengroßer Massefeile unter der Terminalknospe hat sich weniger bewährt; die Arbeit vollzog sich nicht rascher, der Erfolg war nicht so durchschlagend, und schließlich fiel und brockelte die Masse, wenn sie bei naßkaltem Wetter mit nachfolgendem Frost aufgebracht wurde, leicht ab.

Draht und Drahtgeflechte, welche zur Umzäunung von Heegen, Pflanzgärten u. s. w. im Laufe des Wirtschaftsjahres erforderlich werden, sollen lt. Ausschreiben vom 22. Januar 1900 zu Nr. F. M. D. 4559 in Zukunft durch das Sekretariat der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung auf dem Submissionsweg vergeben werden.

Im Anschluß an die bereits unter B. 4 (Seite 435 v. 1900) erwähnte Bekanntmachung vom 20. Juni 1900, das Messungsverfahren bei Bau- und Nutzholz betreffend, macht das Ausschreiben Nr. 19 vom gleichen Tage die Oberförstereien darauf aufmerksam, daß bei den demnächstigen Stammholzverkäufen, bezw. bei der Ankündigung derselben auf die um 10 % zu kürzende Verkaufsmasse Rücksicht zu nehmen ist. Wenn auch nach der Bekanntmachung bei der Messung die Rinde unbeachtet bleibt, so ist doch daran festzuhalten, daß die Rinde Eigentum des Holzkäufers bleibt, dieser also Holz und

Digitized by Google

Rinde kauft, und es ihm überlassen bleibt, ob und wie er die Rinde zu verwerten gedenkt. Die Forstverwaltung ist natürlich nach wie vor bereit, das Entrinden im Eigenbetriebe vornehmen zu lassen, so daß also ein Submittent sein Gebot einlegen kann auf entrindetes und nicht entrindetes Stammholz; im ersteren Falle trägt die Forstverwaltung, im zweiten Falle der Käufer die Kosten des Entrindens. Nach Raummaß verkauftes Holz wird stets mit Rinde eingelegt und gemessen, wenn auch hier das Entrinden auf Kosten des Waldeigentümers erfolgen sollte. Bei dem Abschluß der Holzhauerlohn-Verträge ist darauf zu achten, daß der nach Maßgabe des obigen Prozentsatzes (10%) zu erhöhende Stücklohn sich auf „ohne Rinde gemessenes Stammholz" zu beziehen hat.

Ergänzend zu Ausschreiben Nr. 19 bemerkt das Ausschreiben Nr. 20, daß auch das nach seinen Dimensionen zum Stangenholz gehörige Grubenholz ohne Rinde gemessen wird.

Zur Hebung des Fischereiertrags ist nach Ausschreiben vom 5. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 25320 beabsichtigt, diejenigen offenen Gewässer, welche weder für die Aufzucht der Bachforelle noch für diejenige des Krebses geeignet erscheinen, mit Aalbrut zu besetzen. Zunächst ist die Besetzung derjenigen Fischwasser mit Aalen in Aussicht genommen, in welchen andere Nutzfischarten wegen mehr oder weniger starker Verunreinigung des Wassers nur in untergeordnetem Maße vorkommen, während der Aal solche Verunreinigung noch erträgt.

Bezüglich des Werts- und Schadenersatzes in Jagdstrafsachen erteilt das Ausschreiben vom 30. Mai 1900 zu Nr. F. M. D. 31133 nähere Instruktion. Der Artikel 5 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 bestimmt:

> „Der zu erstattende Wert des durch eine Uebertretung des Jagdstrafgesetzes entwendeten oder beschädigten Gegenstandes, sowie der Betrag des zu leistenden Schadensersatzes werden durch die Abschätzung der Oberförsterei festgesetzt, und sind bei der Taxation des entwendeten oder beschädigten Gegenstandes die laufenden Preise zu grund zu legen. Die Oberförsterei hat in der Anzeige des Frevels zugleich den Betrag des Wertes oder Schadens oder, daß der Beschädigte darauf verzichtet habe, anzugeben, und ist alsdann auch hierauf bei erfolgender Verurteilung zu erkennen, sofern nicht der Beschädigte noch während des gerichtlichen Verfahrens auf Ersatz verzichtet".

Nun war schon durch ein Urteil des Großh. Oberlandesgerichts vom 8. April 1886 die fernere Anwendbarkeit des vorerwähnten Artikels 5 bei Jagdvergehen verneint worden, weil der Anspruch auf Ersatz des Wertes für das gefrevelte Wild einen Zivilentschädigungsanspruch darstelle, hierüber aber nach den auf Jagdstrafsachen anwendbaren Bestimmungen der Strafprozeßordnung der Strafrichter zu erkennen nicht befugt sei. Man ist nunmehr auch aus Anlaß eines Einzelfalls und nach erneuter Prüfung der Frage zu der Rechtsauffassung gelangt, daß der Artikel 5 des Jagdstrafgesetzes nicht allein für Jagdvergehen, sondern auch für Jagdpolizeiübertretungen als aufgehoben anzusehen ist.

Auch das Wirtschaftsjahr 1899/1900 hat wieder ein Steigen der Holzpreise zu verzeichnen. Der Erlös pro Festmeter Nutz- und Brennholz (einschließlich Rinde) betrug:

1. in der Provinz Starkenburg 6,01 M. bis 16,99 M.
2. in der Provinz Rheinhessen 10,97 M. bis 14,74 M.
3. in der Provinz Oberhessen 6,29 M. bis 11,36 M.

Der Durchschnittserlös für den Festmeter berechnet sich für die Provinz

Starkenburg auf 11,35 M.
Rheinhessen „ 12,48 M.
Oberhessen „ 8,68 M.

Gefällt und verwertet wurden im ganzen 374 973 Festmeter mit einem Gesamterlös von 3 705 890 M., so daß sich der Durchschnitt des ganzen Landes stellt pro Festmeter auf 9,88 M. (gegenüber 9,54 M. im Wirtschaftsjahr 1898/99). Die Preissteigerung beträgt somit 34 Pf. pro Festmeter. Unterstellt man, daß im Vorjahre dasselbe Quantum Holz zur Verwertung gelangte, so bedeutet dies eine Mehreinnahme aus Holz gegenüber dem Wirtschaftsjahre 1898/99 von 127490 M.

Während sich hiernach die Einnahmen aus Holz einer steten Steigerung erfreuen, sind eine Anzahl von Nebennutzungen im Rückgang begriffen. Wohl am meisten wird der Grund darin zu suchen sein, daß bei dem immer größeren Aufblühen der Industrie, welche selbst in den entlegensten Gebietsteilen viele Arbeiter beschäftigende Etablissements entstehen läßt, die Leute leicht Gelegenheit zu Arbeit bei lohnenderem Verdienst finden. Für diesmal wollen wir nur der Verwertung des Grassamens aus den Domanialwaldungen Erwähnung thun.

Diese Nutzung, welche bis zum Jahre 1895 öffentlich verpachtet wurde und in manchen Gegenden gerade der ärmeren Bevölkerung vorübergehend ansehnlichen Verdienst brachte, wird seit Frühjahr 1896 auf dem Wege der Submission durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung verwertet. Genauere Zahlen, wie sich die Erlöse aus dieser Waldnebennutzung bei dem früheren Verwertungsmodus stellten, lassen sich nicht angeben, da der Gras-

Digitized by Google

samen mit dem Futtergras zusammen unter einer Einnahme-Rubrik erscheint. Sind die Erlöse aus dieser Nutzung auch nicht von hervorragender Bedeutung, so ist dieselbe doch in manchen Gegenden ein Gegenstand von nicht unerheblichem Belang. Thatsache ist, daß die Konkurrenz bei der Nutzung seit der submissionsweisen Verwertung immer mehr abnimmt. Der ärmere Arbeiter, welcher sich bei der Versteigerung der Nutzung ein Loos erpachten konnte, und dem — wenn er bei einer Versteigerung keinen Zuschlag erhielt — Gelegenheit geboten war, in einer benachbarten Oberförsterei wieder mitzubieten und sich durch Einlegen eines entsprechend höheren Gebots für einige Zeit lohnenden Verdienst zu sichern, beteiligt sich jetzt fast gar nicht mehr bei dieser Nutzung. Legt er für den Grassamen aus verschiedenen Distrikten bezw. Oberförstereien hohe Gebote ein, so kann der Fall eintreten, daß er für mehrere den Zuschlag erhält. Alsdann vermag er aber die Nutzung nicht selbst oder mit Hilfe seiner Familienangehörigen in der verhältnismäßig kurzen Zeit, welche für die Grassamenernte verbleibt, auszuüben, sondern ist genötigt, fremde Arbeitskräfte heranzuziehen, was ihm — da er nach den Pachtbedingungen auch das Pachtgeld im voraus zu entrichten hat — bei dem Mangel an Geld schwer fällt. Bei dem jetzigen Verwertungsmodus beteiligen sich nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl und meist dieselben Leute, hinter welchen die größeren Samenhandlungen stehen; die Anzahl der Submittenten wird mit jedem Jahr geringer, wie auch in jedem Jahre der Pachterlös eine Abnahme erfährt.

So betrug der Erlös aus der Grassamennutzung im Jahre

1896	. . . . .	9618,50 M.
1897	. . . . .	8290,00 M.
1898	. . . . .	8309,50 M.
1899	. . . . .	4316,50 M.
1900	. . . . .	3593,00 M.

wobei sich die Anzahl der abgegebenen Offerten von 1896 bis 1900 um die Hälfte verringert hat.

Neben den vorerwähnten Gründen wird wohl auch der jetzige intensive Kulturbetrieb von nicht geringem Einfluß auf den Rückgang der Grassamennutzung sein. Jetzt, wo die Kahlschlagflächen — auf denen die fragliche Nutzung am ersten in betracht kommt — in dem Jahre des erfolgten Abtriebes schon wieder in Kultur genommen werden, wo durch Umzäunung dieser Flächen und der Heegen bezw. durch Schutz vor Wildverbiß ein rasches Gedeihen und sich Schließen der Kulturen bezweckt und erreicht wird, ist die Möglichkeit für die Entwickelung eines üppigen Graswuchses stark vermindert worden. Da sich wegen des intensiven Kulturbetriebs und des bei Ausübung der Nutzung selbst bei strengster Kontrolle nicht zu vermeidenden Schadens die Grassamennutzung bei den Lokalforstbehörden überhaupt keiner Sympathie zu erfreuen hat, glauben wir mit der Annahme nicht fehl zu gehen, daß diese Nutzung wenigstens in den Domanialwaldungen in den nächsten Jahren entweder gänzlich verschwinden oder sich nur noch auf Waldwegen, Mähplatten und dergleichen beschränken wird.

Aus Oesterreich.

Aus dem Böhmerwalde.

(Reisebericht.)

Vor 30 Jahren wurde bereits einmal in diesen Blättern über eine Reise im Böhmerwald, über den dort befindlichen, weit über die Grenzen hinaus bekannten Schwarzenbergkanal, über den berühmten Urwald des Kubanistockes u. s. w. berichtet.* Vielleicht dürfte es auch heute für unsere reichsdeutschen Kollegen von einigem Interesse sein, wieder einmal etwas aus dieser Gegend zu hören, nachdem seit damals fast ein Menschenalter verflossen ist, und die Verhältnisse sich auch vielfach geändert haben.

Zu Pfingsten v. J. unternahm der dritte Jahrgang der höheren Forstlehranstalt Weißwasser in Böhmen eine mehrtägige Lehrreise in den Böhmerwald. Die Reise wurde am 31. Mai unter recht ungünstigen Aussichten für das Wetter angetreten und am Abend desselben Tages Krumau, der eigentliche Ausgangspunkt der Exkursion, erreicht. Das Wetter hatte sich inzwischen etwas aufgeheitert, und so genoß man während der Wagenfahrt von dem hochgelegenen Bahnhof hinab einen schönen Blick auf die von der Moldau umflossene Stadt Krumau, überragt von dem, auf steil gegen den Fluß abfallenden Felsen thronenden fürstl. Schwarzenberg'schen Residenzschloß. Der älteste Teil dieses sagenumwobenen Schlosses soll etwa in dem ersten Viertel des 13. Jahrhunderts von Wittigo, dem ältesten Sohne Wittigo's I. von Purschitz (1169—1194), erbaut worden sein.

Am Morgen des nächsten Tages (1. Juni) fand zunächst eine Besichtigung des genannten Schlosses statt, und hieran schloß sich der Besuch des Revieres Neuhof im Planskerwald, (Herrschaft Krumau, Besitzer Fürst Adolf von Schwarzenberg). Bevor man in den Wald gelangte, war den Exkursanten am Bahnhof Krumau Gelegenheit geboten, die Holzablade zu beobachten. Das zur Herstellung der Flöße dienende Langholz kommt mittelst Bahn von Salnau und Oberplan nach Krumau, wird hier von den

* Reisebericht von Dr. Richard Heß (Allg. Forst- und Jagdzeitung 1870.)

Digitized by Google

Waggons alsbald auf Wägen überladen und zur Einbindstätte am Moldauufer zugeführt, von wo aus es dann Moldau abwärts als Floßholz weitergeht. Beachtenswert war die Art des Ueberladens. Die Stämme kommen zunächst auf Böcke, welche der Waggonhöhe entsprechend konstruiert sind, und gelangen von da erst unter Zuhilfenahme der Sapine (Zappel) — ein bekanntlich schnabelartig gebogenes Werkzeug — auf die Wägen. Diese Maßregel hat einerseits den Zweck, etwa durch das Aufschlagen des Holzes beim Herablassen verursachte Achsenbrüche zu vermeiden, anderseits Kraft zu sparen, welche für das Hinaufschaffen bezw. Heben des Holzes auf die Wägen nötig wäre. So ist gleichsam eine Brücke hergestellt, auf welcher das Holz aus den Waggons auf die Wägen rollt. Die Böcke sind transportabel hergestellt. Die Stämme wiesen bereits die zur Bindung in Flöße nötige Durchlochung auf, die aber mit außerordentlicher Holzverschwendung in der bei den Moldau-Flößen üblichen Weise vorgenommen worden war. Die beiden Stammenden werden zum Zwecke des Durchzugs einer bis armdicken Zengelstange mit dementsprechend großen viereckigen durchgehauenen Löchern versehen, wodurch sie nach ihrer Abtrennung vom geflößten Stamm natürlich fast wertlos und höchstens als Brennholz verwendbar geworden sind.

Beim Forsthaus Neuhof begann die eigentliche Exkursionstour.

Das Revier Neuhof, rund 2900 ha groß, davon etwa 2820 ha Holzboden, gehört zu den sog. Planskер Revieren und liegt zwischen den Städten Krumau und Budweis. Infolge dieser Lage und bei dem Vorhandensein der nahe gelegenen Bahn und Floßstraße sowie mehrerer Fabriken und Gewerke mit großem Holzbedarf weist es sehr günstige Absatzverhältnisse auf. Die bestandbildenden Holzarten sind in den unteren Lagen Kiefern, welche man zu Beginn des 19. Jahrhunderts künstlich anbaute, teils aus Furcht vor Holzmangel teils infolge einer Gubernial-Verordnung, welche den Anbau der Kiefer in den Waldungen an der Moldau in der Meinung anbefahl, der gefürchteten Holznot durch die frühere Nutzbarkeit der raschwüchsigeren Kiefer besser begegnen zu können. Die Kiefer leidet hier sehr durch Schneebruch; insbesondere war dies im Jahre 1881 der Fall. Man will sie allmählig mittelst Kahlschlag und künstlicher Aufforstung in Fichte umwandeln. Letztere Holzart finden wir in Gemeinschaft mit Buche und Tanne bestandbildend in den mittleren Lagen des Reviers. Auch schön reine Buchenbestände, die ihren Ursprung noch von Urwald herleiten, wurden angetroffen. Die Nachzucht der Tanne auf natürlichem Wege wäre sehr wünschenswert; leider wird dies durch den starken Rehwildstand unmöglich gemacht. Von sonstigen Holzarten kommen noch vereinzelt Gruppen von Ahorn, Eschen und Eichen vor. Höchst interessant waren sehr gut gelungene natürliche Verjüngungen des Ahorns, ein nicht alltäglicher Anblick. Die Esche gedeiht freudig in den frischen Lagen, und ist uns eine besonders schöne Eschenkultur in 900 Meter Meereshöhe in lebhafter Erinnerung. Die Eiche, vorwiegend Traubeneiche, sah man an den Bestands- bezw. Wegrändern gepflanzt und behufs Erziehung kräftiger Exemplare mittelst Pyramidalschnittes behandelt.

Von Gefahren, welche die Bestände bedrohen, sind außer den bereits genannten Schneebruchschäden der Kiefer zu erwähnen: Windbrüche in den Fichtenbeständen mancher Lagen, Rüsselkäferschäden in den Fichtenkulturen und bei trockener Witterung große Feuersgefahr wegen des in den Beständen infolge geringer Absatzfähigkeit und großer Herausschaffungskosten verbleibenden schwachen Durchforstungsmaterials.

Die Bestandesbegründung erfolgt teils künstlich, teils wie in den Buchenbeständen natürlich. In letzteren muß die Schlagstellung wegen des üppigen Unkrautwuchses eine dunkle sein.

Die Durchforstungen werden im allgemeinen sehr mäßig ausgeführt, teils weil früher gar nicht durchforstet wurde und daher mit der Lockerung des Bestandesschlusses vorsichtig vorgegangen werden muß, teils weil es an ausgedehnterem Absatz für dieses Material mangelt.

Als Betriebsarten kommen der Kahlschlag- und Femelschlagbetrieb in betracht. Die Umtriebszeit beträgt für Nadelholz 80—100 Jahre, für Buche 120 Jahre Der Abtriebsertrag der älteren Bestände beziffert sich auf 600—800 fm. Die Holzpreise sind für Buchenbrennholz pro Raummeter 5 Kronen und für den Festmeter Buchennutzholz mittlerer Sorte 9 Kronen, bester Sorte 12,60 bis 16 Kronen. An Schlagerlohn wird pro Raummeter Brennholz 68—88 K. bezahlt, an Taglöhnen in der Frühjahrskampagne zur Kulturzeit 0,80—1,20 Kronen.

Erwähnen wollen wir noch das Vorhandensein einer Buchenholz-Hausindustrie, die hauptsächlich in den Ortschaften des Kremser Thales ansässig ist und sich mit der Anfertigung von Holzschuhen, Holzschaufeln ꝛc. beschäftigt. Die dazu nötigen ausgesuchten Buchenstämme (pro Festmeter mit 10 Kronen am stehenden Stamm bezahlt) liefert der Planskenwald, und ist diese Industrie auch mit die Ursache, warum die Buchenwirtschaft beibehalten wird. Die Schaufel- und Holzschuhmacher suchen sich die ihnen passenden Stämme selbst aus; die Zuweisung derselben seitens der Forstbeamten geschieht an zwei Tagen der Woche.

Digitized by Google

Diese Leute wissen dabei sehr wohl die leichtspaltige „Grasbuche" von der sehr schwerspaltigen und nicht triftbaren „Steinbuche" zu unterscheiden.

Von der Besichtigung des Neuhofer Reviers kehrten die Exkursanten in den ersten Nachmittagsstunden ins Schloß zurück, um dann die Bahnfahrt nach Salnau anzutreten. Hier angelangt ging es sogleich zu dem im Jahre 1896 errichteten fürstl. Schwarzenberg'schen Umschlagplatz in nächster Nähe der Bahnstation Salnau an der Moldau gelegen. Dieser Umschlagplatz ist von ganz besonderer Wichtigkeit. Hierher wird Holz sowohl auf der Moldau getriftet, als auch mittelst der 1887 erbauten „Verbindungsriese" Nutzholz aus den sog. Kanalwäldern d. h. aus den am von Ingenieur Roßnauer gebauten „Schwarzenberg Kanal" gelegenen Waldungen geschwemmt. Ueber diesen Kanal sollen später einige Daten angegeben werden. Die oben erwähnte 4,8 km lange „Verbindungsriese" verbindet den Schwarzenbergkanal mit der Moldau. Die Riese war ursprünglich mit Holz ausgelegt (Kosten pro Kurrentmeter 8 Kr.), jetzt wandelt man die Wände und die Sohle in Steinplaten um (Kosten pro Kurrentmeter 16–18 Kr.). Auf dieser Rieße wird alles Block- und Brennholz sowie Langholz bis 23 m geschwemmt. Das Einwerfen und Ablassen des Holzes wird vom Umschlagplatz aus durch längs der Wasserriese aufgestellte Signalwächter geregelt. Die Riese führt pro Sekunde etwa 2 m^3 Wasser; ihr größtes Gefälle ist 7%. Das hier mit ziemlicher Schnelligkeit schwimmende Holz wird am Umschlagplatz in einem Holzkanal zum Ausländen gebracht. Das Langholz wird mittelst hebelartig wirkender Stämme, die am unteren Ende durch das Vorhandensein eines Wurzelansatzes wie Schlittenkufen aufgebogen erscheinen, aus dem Wasser herausgehoben und dann mittelst eigener Verladevorrichtungen (Seilwinden) auf die Bahnwagen zum Transport nach Krumau (behufs der Moldauflöße) oder Frauenberg verladen. Ueber das Abladen in Krumau wurde bereits berichtet Das Ausländen des Brennholzes bezw. auch des zur Zellulosefabrikation bestimmten Rundholzes geschieht unter gleichzeitiger Sortierung mittelst Floßhakens. Als Fanggebäude für das auf der Moldau schwimmende Material dient ein Rechen, der zur Verminderung des Rechendruckes auf ein Wehr gestellt ist. Außerdem ist noch ein sog „Vorzug" angebracht, was als gleichbedeutend mit den „Schwimmern" angesehen werden kann.

Nach der Besichtigung des Salnauer Umschlagplatzes besuchten wir die 1895 errichtete Holz-Dämpferei, in welcher Buchenschnittmaterial (Möbellatten, Pfosten, Bretter und Frieße) durch 6 Stunden unter einem Druck von etwa 1¾ Atmosphären gedämpft wird. Das so behandelte Material unterliegt zwar immer noch, wenn auch im beschränkterem Maße, dem Werfen und Reißen — bekanntlich ist die Buche in dieser Beziehung besonders ausgezeichnet — erweist sich aber dauerhafter und gegen Insektenangriffe widerstandsfähiger. Das zu dämpfende Holz kommt in 2 Dämpfer, das sind Kessel deren Köpfe mit verschraubten Deckeln (zum Oeffnen der Verschraubung eingerichtet) versehen sind, und in welche der Wasserdampf mittelst Röhren eingeleitet wird. Sobald das Holz lufttrocken geworden ist, wird es zur Verladung gebracht.

Am frühen Morgen des 2. Juni, als noch dichter Nebel über dem Moldauthal lag, fuhren wir zur Besichtigung des „Schwarzenberg-Kanals", auf dem die Holztrift noch im vollen Gange war. Zuerst ging es auf der Straße nach Hirschbergen fort, dann, nach Passierung eines ehemaligen Eisenhammers, wurde auf die Roßbachstraße abgezweigt, welche bereits im Plockensteiner Revier (1746 ha) gelegen mitten durch weitausgedehnte Fichtenjungenden zum Schwemm-Kanal leitet. An Stelle dieser Jungenden standen einst schöne Bestände, welche, obwohl der ganze Kessel vor Windbruchgefahr geschützt erscheint, dennoch eine Beute des Windes, welcher hier nur als „Ueberfallwind" auftreten konnte, geworden waren. Die genannte Straße läuft im Thale des Roßbaches, der weiter oberhalb unter dem Schwemm-Kanal hindurchgeht. Ueber die Entstehungs-Geschichte des hochinteressanten Kanals sei Nachstehendes bemerkt.*

Bereits zu Ende des 15. Jahrhunderts wurde die Moldau zum Holztransport in ungebundenem (Trift) und gebundenem Zustand (Flößerei) benutzt. Letzteres wird uns durch ein Schreiben der kgl. Kanzleischreiber Johann und Choal in Prag an Johann von Rosenberg († 1471) dokumentiert, in welchem die Genannten sich für ein geschenktes Floß (Prahm, pramen) bedanken. Für den Wassertransport, insbesonders aber für die Flößerei, aus den sog. „oberen Revieren" der Krumauer Herrschaft, die heutigen „Plöckensteiner Reviere" (Tusset, Hutschenbach, Neuthal, Hirschbergen, Salnau, Plöckenstein und Vorderstift) war die „Teufelsmauer" bei Hohenfurt, ein mit vielen Stromschwellen versehenes Felsendefilé von über 9 Kilometer Länge äußerst hinderlich. Schon frühzeitig wurden Versuche unternommen, dieses Hindernis unschädlich zu machen. Mit Sprengungs- und Flußbettreinigungs-Arbeiten machte man 1549 den Anfang, und hatten diese Arbeiten guten Erfolg. Später jedoch wurde die Sicherung der

* Eine ausführliche Beschreibung findet sich in der anläßlich der Versammlung des böhm. Forstvereins zu Krumau im Jahre 1898 von H. Forstmeister Saitz verfaßten Schrift über die fürstl. Schwarzenberg'schen Forste der Domäne Krumau S. 45–53. S. auch daselbst S. 52 eine kurze Biographie des ingenieusen Erbauers des Kanals Josef Rosenauer (geb. 1735 gest. 1804).

Digitized by Google

hergestellten Flußstrecken unterlassen, und mußte die Flößerei, die nachweislich bis zum Jahre 1784 betrieben wurde, infolge der Zerstörungen durch das Hochwasser wieder aufgegeben werden. Um die ordentliche Flößerei in der Teufelsmauer wieder zu ermöglichen, entsandte man im Jahre 1780 den fürstlichen Ingenieur Rosenauer dorthin, um an Ort und Stelle das erforderliche zu veranlassen. Dieser überzeugte sich von der Undurchführbarkeit der Herstellung einer geeigneten Floßstraße im Moldaubette selbst und arbeitete ein ganz neues Projekt für den Holztransport auf der Moldau aus, welches in der Umgehung der Teufelsmauer durch einen eigens zu erbauenden Floßkanal gipfelte. Dieses Projekt wurde zwar seitens des damals regierenden Fürsten Johann zu Schwarzenburg genehmigt, aber der Bau unterblieb, hauptsächlich infolge der Bedenken, welche wegen der Wasserhaltung des projektierten Kanals in den felsigen Partien gehegt wurden, wegen der hohen Baukosten (74 000 fl.), sowie wegen der hohen Achsentransportkosten (Zufuhr zur Moldau), welche durch die Prager Holzpreise nicht gedeckt wurden. Die Lösung der Frage hinsichtlich der Floßbarmachung der Moldau in der Teufelsmauer in der Art, wie sie Rosenauer vorschlug, ist zweifellos die richtigste. Das Projekt geriet in Vergessenheit und wurde erst wieder vor etwa 30 Jahren nach der großen Sturm- und Borkenkäferkalamität aufgegriffen. Abermals unterblieb jedoch die Ausführung infolge technischer und finanzieller Schwierigkeiten (Baukosten über 500 000 fl.). Die Nichtausführung des Rosenauer'schen Vorschlages vom Jahre 1780 hatte aber das Gute bewirkt, daß wenigstens ein anderes Projekt Rosenauers zur Verwertung der Urwaldbestände der „oberen Reviere" in Ausführung genommen wurde nämlich der Bau des sog. „Wiener- oder Schwarzenberg-Kanals".

Die auf der Südseite des Böhmerwaldes gelegenen Bestände des St. Thomaer Reviers hätten wohl auf der triftbaren kleinen Mühl und weiters auf der großen Mühl Holz zur Donau und dann dieses in Schiffladungen donauabwärts nach Wien bringen können, wozu die dortigen hohen Brennholzpreise und die billige Schiffsfracht einluden. Roßnauer wollte aber auch die Nordhänge dem Holztransport nach Wien zugänglich machen und plante einen Schwemmkanal, welcher durch das Herz des Urwaldes des Plöckensteingebietes führend die mitteleuropäische Wasserscheide im Sattel beim Rosenhügel (790 m Meereshöhe) übersetzen sollte. Diese großartige Idee erschien für die damalige Zeit als eine Ungeheuerlichkeit, indem sogar der Glaube auftauchte, daß Rosenauer auf diesem Wege die Moldau in die Donau leiten wollte Trotz mancherlei Schwierigkeiten führte Rosenauer das Nivellement für diesen Kanal mittelst einer gewöhnlichen Setzwage durch und verband den dem Stromgebiet der Donau angehörenden Zwettelbach (statt der kleinen Mühl) mit dem in die kalte Moldau einmündenden, somit dem Stromgebiet der Elbe zugehörigen Lichtwasserbach an der bayerischen Grenze. Das Problem war gelöst, — er konnte thatsächlich Zuflüße der Moldau in das Donaugebiet herüberleiten und mit deren Wasser in dem Kanal Holz zur Donau bringen. Das Nivellement war zwar 1776 beendigt, aber mit dem Bau wurde erst 1789 begonnen, da abgesehen von anderen Hemmnissen das dem Hochstift Passau auf der Mühl zustehende ausschließliche Schwemmprivilegium erst 1788 abgelaufen war. Bis 1790 wurde die Strecke bis zum Seebach, 1793 bis zum Hirschbach fertiggestellt, dann trat wieder eine Pause ein. Erst im Jahre 1821 setzte man den Kanalbau bis zum eigentlichen Endpunkte, dem Lichtwasserbach fort. Statt aber den langen und wasserarmen Bogen um die Hirschberge ins Salnauer Revier anzulegen, entschloß man sich, den dazwischen liegenden Flößlberg (980 m ü. M.) mittelst eines 420 m langen Tunnels zu durchbrechen, um damit eine um 17 Kilometer kürzeren Kanaltrace zu erhalten. Der Bau war im Herbste 1823 fertiggestellt. Die wahren Baukosten des ganzen 52 Kilometer langen Schwarzenbergkanals* sind nicht bekannt worden. Sie dürften aber schätzungsweise doppelt so groß, wie ursprünglich projektiert (mithin etwas mehr als 300 000 fl.) gewesen sein.

Die erste Holzschwemme bis zur Donau mit einem Quantum von 12 000 Klaftern aus dem Revier Vorderstift fand im Jahre 1791 statt. Jährlich sollten 22 000 niederösterr. Klafter (von 3 Fuß Scheiterlänge) nach Wien geliefert werden. Diente der Kanal in früherer Zeit fast ausschließlich der Brenn- und Klotzholztrift, so werden heute auch Langhölzer bis 23 m Länge geschwemmt, nachdem man einige Korrekturen in den Kanalkrümmungen vorgenommen und die bereits erwähnte Verbindungsriese zum Salnauer Umschlagplatz erbaut hatte.

Dieser Nutzholztransport verleiht dem Kanal eine besondere Wichtigkeit, nachdem er als Bringanstalt für Brennholz einigermaßen an Wert eingebüßt hat.

Nunmehr führte uns eine höchst genußreiche Fahrt immer längs des Kanals an der Rosenauer Kapelle vorüber zum Hirschbergeer Forsthaus. Dort ging es bergauf zum Eingang des oben erwähnten Tunnels durch den Flößlberg. Die Wanderung durch den Tunnel ist wirklich überraschend schön. Voran ein paar Fackelträger mit qualmenden Kienspänen, knapp an der Seite des wild rauschenden

* Die Dimensionen des Kanals sind: Sohlenbreite 1,6 m, obere Breite 2,8 m, Tiefe 0,95 m.

Digitized by Google

Wassers, das jeden Laut verschlingt, geht es auf schmalem Pfade geraume Zeit durch das Felsenloch hindurch, bis uns auf der andern Seite wieder das Tageslicht grüßt.

Noch eine kurze Fahrt durch schöne Bestände bis zum Rulf-Weg und, die eigentliche Flußtour nimmt ihren Anfang. Auf den Seesteig abzweigend kommen wir durch lauter alte Bestände, in denen eine Menge von Urwaldtannen leider meist mit Krebs behaftet auffällt, zum Plöckenstein-See, ein herrliches weltverlorenes Plätzchen, ein Lieblingspunkt des Böhmerwaldsdichters Adalbert Stifter. Zu Füßen der tiefschwarze See, hoch oben auf der Seewand auf vorspringendem Fels das Stifterdenkmal, ringsum der rauschende Wald, heute belebt durch unsere forstliche Jugend — dies alles bot ein unvergeßliches Bild!

Trotz aller Poesie mußte der See auch zu prosaischeren Zwecken herhalten. Sein Wasser wurde in früherer Zeit zur Verstärkung des Kanalwassers benützt, um die Holzschwemme von Witterungsverhältnissen unabhängiger zu machen. Zu diesem Behufe wurde der natürliche Abfluß künstlich aufgedämmt und eine Schleuse zur Regulierung des Wasserablasses eingebaut.

Nunmehr begann der ziemlich steile Aufstieg zum Plöckenstein (1378 m ü. M.). Beim hochragenden Stifterdenkmal vorüber mit dem schönen Blick über den tief unten liegenden See kam man bald auf Schnee, was uns für die doch schon vorgeschrittene Jahreszeit etwas Ueberraschendes war. Die Fichten zeigten den bekannten Hochgebirgscharakter, mit Moos und Flechten überzogen, meistens gipfeldürr, so manche Stämme nur als verwitterte Baumleichen. Vom Plöckenstein führte die Tour längs des Kammes, der die Grenze zwischen Böhmen und Oesterreich und dann zwischen Böhmen und Bayern bildet, meist durch Schnee und lauter Fichtenbestände zu dem etwas niedrigeren bereits in Bayern gelegenen Dreisesselberg (1311 m ü. M.), der eine recht gute Aussicht ins Bayernland bot.

Nach kurzer Rast in der Schutzhütte ging es bergab durch das Revier Neuthal zum Kanalursprung, dem Haltepunkt der beim Rulfweg verlassenen Wägen. Gelegentlich des Abstieges wurde noch eine sehr gelungene Buchenverjüngung in 1050 m Seehöhe besichtigt und dabei mitgeteilt, daß die Buche hier bis 1200 m reicht.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden vom 17. bis 22. September 1900.

Von Oberförster Dr. Schuh in Lichtenstern.

(Schluß.)

Oberforstmeister Rey-Metz referiert nun über Ort, Zeit und Beratungsgegenstände der nächsten Hauptversammlung.

Dieselbe soll Mitte August 1901 in Regensburg stattfinden und folgende Fragen behandeln:

1. Welche Wohlfahrtseinrichtungen sind mit Rücksicht auf den bestehenden Arbeitermangel für die Waldarbeiterschaft zu treffen?

2. Beruht im Femelschlagverfahren in der Kombination mit dem Saumschlagverfahren das vorzüglichste Mittel, Mischbestände in sicherster und vollkommenster Weise zu erziehen?

Das II. Thema:

„Die Ueberführung des Buchenbrennholzwaldes in einen Nutzholzwald mit besonderer Berücksichtigung des nassauischen Berglandes"

leitet als Berichterstatter Regierungs- und Forstrat Wery-Wiesbanden ein.

Im Regierungsbezirk Wiesbaden, dessen Waldungen wegen der in denselben sehr stark vertretenen Buche nur ein geringes Nutzholzprozent aufweisen, sei es dringend geboten, auf den besseren Standorten, welche hier bei weitem vorherrschen, die vorhandenen Buchenhochwaldungen, in welchen sich an vielen Orten die Eiche in beträchtlicher Zahl eingesprengt finde, während andere Laubnutzhölzer, wie Esche und Ahorn, nur wenig vertreten seien, und in welche Nadelhölzer erst in neuerer Zeit eingebracht wurden, durch erzieherische Maßnahmen — nur mit diesen will sich der Berichterstatter beschäftigen — so gut als möglich in einen Nutzholzwald umzuwandeln. Diesem Zweck diene schon jede Erweiterung des Wachsraums der nach Holzart und Form zur Nutzholzzucht geeigneten Bestandesglieder. Bei den der Buche vorwüchsigen Nadelhölzern, wie Fichte und Lärche, sei in der Regel ein Freihieb nicht erforderlich, während die Laubnutzhölzer und zwar auch die raschwüchsigen, insbesondere die Eiche, deren Holz in allen Dimensionen sehr leicht und gut absetzbar sei, gegen die sie bedrängende Buche geschützt werden müßten. Auch in Waldungen, in welchen die letztere rein vertreten sei, werde auf die Herausbildung nutzholztüchtiger Stämme hingearbeitet; es sei allerdings die Nutzholzausbeute gering (nur 9%), und die Preise für Buchenholz seien seit 30—40 Jahren gleich geblieben. Diese Art der erzieherischen Behandlung der Eichen-Buchen-Mischbestände und der reinen Buchenbestände, welche

Digitized by Google

im nassauischen Bergland in erster Linie in Frage kämen, könnte sich erst auf Grund der neueren Anschauungen über die Durchforstungen (Plenter-, Kronen-, Kopf- u. s. w. Durchforstungen) herausbilden.

In den Baumorten wirken, wie der Redner weiter ausführt, die auf Entnahme des nutzholzuntüchtigen Stamms gerichteten Hiebe in kürzester Zeit. In Buchenwaldungen mit reichlicher Eichenbeimischung führen sie zu Lichtungshieben und Ausscheiden reiner Eichenhorste und -gruppen, in welchen zur Vermeidung der so gefährlichen Wasserreiserbildung ein möglichst reichlicher Buchenunterstand die einzelnen Eichen umgeben muß; diese Bestandsteile sollen in den nächsten Umtrieb einwachsen. Im reinen Buchenbestand könne die Verzögerung der Verjüngung zur Ausnützung des Wertszuwachses angezeigt sein und in Verjüngungsschlägen ließen sich noch schwächere Nutzholzstämme durch langsame Hiebsführung der Nutzholzstärke entgegenbringen.

Die Hiebe in den Stangenorten vom 60. bis 100. Jahr seien von ganz besonderer Bedeutung und werden anfangs schwächer, dann stärker zur Pflege des Einzelstamms geführt. Durchforstungsanfälle von 50 bis 60 fm auf 1 ha bei 10jährigen Perioden bilden keine Seltenheit. Bei der außerordentlich großen Verschiedenheit in der Bemessung der Hiebsstärke glaubt Redner in der noch zu ermittelnden Stammzahl des Hauptbestandes einen Maßstab für die Bestandesdichte finden zu können.

In jüngeren Beständen sollen stärkere Hiebseingriffe nur dann veranlaßt werden, wenn der Durchforstungshieb eine Verbesserung des herrschenden Bestandes bezweckt. In erster Linie soll hier auf Schaftreinigung und Erhaltung des Buchengrundbestandes hingewirkt werden.

Die im Vorstehenden geschilderten, auf größeren Flächen und in allen Altersklassen ausgeführten Hiebe hätten für Bestand und Boden günstige Wirkung gehabt und seien daher als waldbaulich möglich und wirtschaftlich gerechtfertigt anzusehen.

Der Mitberichterstatter, Forstmeister Elze-Königstein, schildert die Verjüngung der Buchenwaldungen. Im nassauischen Berglande stocken noch über 30000 ha hiebsreife reine Buchenbestände, an welchen sich nichts mehr erziehen lasse. Bei ihrer Verjüngung sei nun zu unterscheiden, ob die Buche beibehalten, oder an ihre Stelle eine andere Holzart gebracht werden solle. Die geringe Rente des Buchenwaldes, sowie die Schwierigkeit der natürlichen Verjüngung der Buche auf schlechtem Boden und in den oberen Höhenlagen würden zum Anbau anderer Holzarten führen.

Der Redner kommt nun auf die verschiedenen Arten der Umwandlung und die Wahl der einzelnen Holzarten zu sprechen:

Die Umwandlung der Buchen- in Eichenwaldungen soll nur in den unteren, milden Lagen, nicht über 500 m Meereshöhe und auf I. bis III. Standortsklasse vollzogen werden. Die erste und älteste Methode der Eicheneinsprengung habe in der Ausführung sogenannter Kulissenschläge bestanden. Es wurden 10 m breite Streifen kahl abgetrieben und mit Eicheln belegt und 20—40 m breite Streifen des Bestandes stehen gelassen. Da aber bei diesem Verfahren die Bodengüte nicht genügend Berücksichtigung fand, die jungen Eichen durch Seitenschatten und Wildverbiß leiden, die Buchenverjüngung in den Zwischenstreifen häufig mißlang, die Eichenstreifen in späteren Umtrieben schwierig zu behandeln sind, sei man Ende der 80er Jahre zur Methode der 10—25 a groß geführten Löcherhiebe übergegangen. Da diese mit der ersten alle Nachteile mit Ausnahme des erst erwähnten teilte, so wurden die Löcherhiebe allmählich ausgedehnt, und man sei zu der von dem Redner als Bestandeswirtschaft bezeichneten dritten Methode in den 90er Jahren vorgeschritten. Bei dieser erfolge der reine Eichenanbau in ganzen Abteilungen: die Eichen werden unter Buchenschutzbestand unter Erhaltung von einem Drittel des Oberstandes angezogen, und dieser nach 5—10 Jahren geräumt. Die Einbringung der Eiche geschehe dabei entweder durch Saat in 1,5 bis 2 m von einander entfernten, 30—40 cm breiten Hackstreifen oder durch einfaches Einstufen unter Verwendung einer Samenmenge von 5 bis 6 Ztr. pro Hektar oder durch Pflanzung von 1 bis 2jährigen Eichen mit unverkürzter Pfahlwurzel auf gleichen Hackstreifen.

In den höheren Lagen über 500 m Meereshöhe und auf schlechteren Böden (IV. bis V. Bodenklasse) werde die Fichte entweder in Schirmschlagstellung oder nach Kahlabtrieb der Buchen durch Pflanzung entweder und zwar in der Regel vierjährig verschult oder seltener zwei- bis dreijährig unverschult angepflanzt.

Soll die Buche als Hauptholzart beibehalten werden, so werden in die Buchenverjüngungen in den unteren milderen Lagen Buche, Weymouthskiefer, Kiefer, Esche und Ahorn in Einzelmischung, in den oberen, rauheren Lagen die Fichte einzeln oder horstweis eingesprengt.

Regierungs- und Forstrat a. D. Nemnich-Wiesbaden gab einen geschichtlichen Ueberblick über die Waldwirtschaft im Westerwald im 19. Jahrhundert, während zu dem II. Thema noch Oberförster Schuhmacher-Arnsberg, welcher sich warm der Buche, unter Prophezeihung einer besseren Zukunft für sie, annahm, und Oberforstmeister Ney sprechen.

Thema III:

„Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens"

Digitized by Google

wurde eingeleitet durch Oberforstrat Dr. Fürst, indem er über Untersuchungen, welche in Bayern über die Kiefernschütte im Gange sind, referierte. Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin sprach zu demselben Gegenstand über Versuche in Norddeutschland, weiter über Waldbrände und deren Bekämpfung und über den von ihm verbesserten Waldkrupper, welcher zur Bodenbeartung z. B. für Eichel-, Buchel Saaten Verwendung finden kann.

Forstamtsassessor Fischer-Ansbach spricht noch über den von ihm erfundenen Universalkreiskurvenkonstruktor mit Einrichtung zum Messen von Horizontalwinkeln und zum Gefällabstecken und Nivellieren.

Der Vorsitzende schloß nun die Verhandlungen mit dem Ausdruck der Befriedigung über den Verlauf derselben, dem Dank an die Geschäftsführung und die Berichterstatter. während Oberforstrat Dr. Fürst namens der Versammlung dem Vorsitzenden den Dank aussprach.

Der Nachmittag vereinigte den Verein bei dem Festessen in dem Kursaal. Die Reihe der Toaste eröffnete der Vorsitzende, Landforstmeister Dr. Danckelmann, mit demj. auf den Kaiser, Ministerialrat von Huber-München feierte die preußische Verwaltung, Landforstmeister Wächter-Berlin die Stadt Wiesbaden und gedachte sodann in ehrender Weise des verstorbenen Geheimerats von Ganghofer. Oberbürgermeister Dr. von Ibell gedachte des deutschen Forstvereins, Oberforstrat Dr. Graner des österreichischen Reichsforstvereins, Geh. Kammerrat Lindenberg-Braunschweig toastete auf Landforstmeister Dr. Danckelmann und Professor Dr. Lorey auf die deutsche Frau.

Sofort nach dem Essen begab sich ein großer Teil der Versammlung in das Königliche Theater, in welchem „Oberon" in vollendeter Ausgestaltung gegeben wurde.

Die sich am folgenden Tag anschließende, außerordentlich zahlreich besuchte Haupterkursion führte in die Oberförstereien Chausseehaus und Wiesbaden.

Nach kurzer Eisenbahnfahrt von Wiesbaden nach Chausseehaus begann, nachdem Forstverwalter Hacker von Unhoscht die von ihm erfundenen Kulturgeräte in der Arbeit vorgeführt hatte, die Wanderung unter Führung des Forstmeisters Eulner-Chausseehaus an dem neu gebauten und hübsch gelegenen Oberförstergehöft Chausseehaus vorüber in die nahe an dasselbe heranreichenden Waldungen.

Diese boten in einer längeren Folge von 100—130-jährigen Buchenbaumhölzern, welche zur Zeit verjüngt werden, reichlich Gelegenheit, das am Tag vorher Gehörte in seiner praktischen Anwendung kennen zu lernen.

Zunächst war die Einsprengung der Eiche in Kulissenschlägen zu sehen. Diese, 10 m breit und vom Altholz sofort nach der im Herbst ausgeführten Saat geräumt, wechseln mit ebenso breiten, noch nicht geräumten Balken, welche, wenigstens hier, mit ziemlich reichlichem 11jährigem Buchenaufschlag unterstanden sind. In die Kulissen waren die Eicheln, 300 kg pro Hektar, mit einem Aufwand von 40 M. pro Hektar ohne die Kosten für das Saatgut kurz vor dem Aushieb der Gassen in 1,4 m von einander entfernte Hackstreifen von 0,4 m Breite eingebracht; die jetzt 13jährige Kultur ist sehr dicht. An anderen Orten waren die Kulissen in einer Breite von 20 m eingelegt und die noch stehenden Balken ebenso breit oder noch breiter.

Des weiteren wurden Kulturen von Eichen im Einzelstand, in größeren und kleineren Horsten und Löchern vorgezeigt. Der natürliche Buchenaufschlag, welcher häufig 1/2 m und noch höher war, wurde in Fehlstellen oder zwischen Gassen und größeren Horsten schon vorhandener Eichenkulturen oder an andern geeignet erscheinenden Stellen des Verjüngungsschlags einzeln oder in nur kleinen Gruppen von mehreren Exemplaren mit Eicheln durchstuft; oder aber wurden größere Löcher in quadratischer oder kreisrunder Form von 0,1 bis 3 ha oder noch größer, wie ich glaube, unbekümmert darum, ob Buchenaufschlag vorhanden war oder nicht, kahlgehauen und ähnlich wie die Kulissen mit Eicheln bis zu 400 kg pro Hektar und einem Aufwand von 50—60 M., teils als Vorbau, teils in gleichzeitiger Verjüngung mit dem übrigen Bestand, eingesät Die Saat von Eicheln scheint das Gewöhnliche zu sein, und nur in selteneren Fällen die Pflanzung von 1 oder 2jährigen Eichen mit unverkürzter Pfahlwurzel in Anwendung zu kommen.

Zwischen den Eichenkulturen war häufig der oft schon beträchtlich hohe Buchenanflug mit Fichten in Einzelmischung oder kleineren Horsten z. B. von 3 Stück in 10 m □ Verband durchstellt.

Unter den vielen Bedenken, welche gegen diese Kulturen geltend gemacht werden könnten, und von welchen Forstmeister Elze in seinem Vortrag einige angeführt hat, mag abgesehen davon, daß die Eiche, in einzelnen Exemplaren oder in kleinen Gruppen in schon höheren Buchenaufschlag welcher wohl zum überwiegenden Teil aus der 88er Mast stammt, eingesät, keine Zukunft haben wird, ein Zweifel darüber nicht unberechtigt sein, ob die Buche da, wo sie einige Jahre älter oder gleich alt oder wenige Jahre jünger ist, als die einzeln oder in kleinen Gruppen oder auch in den schmalen Kulissen eingebrachten, bis zu 16 18 Jahre alten Eichen in der Entwicklung des Bestandes immer die helfende und ergänzende Freundin der Eiche bleiben wird, für welche man sie bei dem schönen Wachstum der letzteren zu

Digitized by Google

halten geneigt sein könnte. Auch die spät eingebrachten Fichten werden mit der Buche einen harten Kampf zu bestehen haben.

In einem 98—113 Jahre alten, ziemlich wüchsigen Buchenbaumholz II.—III Standortsgüte mit gleichaltrigen Eichen wurde eine Kopfdurchforstung von Oberforstmeister von Bornstedt ausgezeichnet, durch welche dem Vollbestand 36% der Masse entnommen war. Wenn nun auch gesagt wurde, daß durch dieselbe unter gewöhnlichen Verhältnissen nur 20% der vorhandenen Bestandesmasse entfernt worden wäre, und daß diese nur deshalb so stark ausgeführt wurde, um ihren Grundsatz den Beschauern recht deutlich vor Augen zu führen, so fürchte ich fast, daß mancher Freund derselben — und das wird doch die überwiegende Zahl sein — beim Betrachten des Hiebs als einer Durchforstung sehr bedeutende Bedenken gegen dieselbe in dem anliegenden Bestande mit wenig unterständigem Holz, wenigen nutzholztüchtigen Buchen u. s. w. haben mußte; wäre es da vielleicht nicht mehr angezeigt und klarer, zu dem von Seebach'schen Lichtungshieb zu kommen?

Eine von Oberforstmeister Borggreve in einem rund 90 jährigen, verlichteten Fichtenbestand ausgezeichnete Plenterdurchforstung, deren Resultate in dem trefflich bearbeiteten, mit einer übersichtlichen Karte ausgestatteten Führer des räheren beschrieben sind, mag hier der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Aus dem vielen Lehrreichen und Interessanten, das die Exkursion bot, sei dann noch Eines hervorgehoben Bei der Rückfahrt war in den mit Rücksicht auf die Nähe Wiesbadens mehr nach ästhetischen Grundsätzen bewirtschafteten Waldungen ein Stangenholz aus Buchen mit Eichen gemicht zu sehen, welches so dicht geschlossen war, daß der herrschende Bestand nur ganz zusammengeklemmte, enge Kronen bilden und der aus Buchen bestehende Unterstand ein Bild armseligen Vegetierens zeigte. Unwillkürlich mußte man sich fragen, ob es nicht schöner wäre, wenn es den Buchen und Eichen durch häufige, aber schwache Eingriffe gestattet würde, allmählich ihre natürliche, schon gewölbte Kronenform auszubilden, und es dem Unterstand möglich wäre, sich zu neuem Leben zu erholen; würde der Bestand in schönem und lebhaftem Wachstum stehend und in saftigem Grün glänzend das Auge des Wanderers nicht mehr entzücken, als diese mühsam um ihr Leben ringenden Gestalten?

Die den Schluß der Exkursion bildende Wagenfahrt, welche manchen schönen Ausblick in die Ferne bot und die idyllischen Reize der nächsten Umgebung voll genießen ließ, fand ihren Abschluß auf dem herrlich gelegenen Neroberg, unter welchem Wiesbaden im Abendsonnenschein erglänzte.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen hier oben folgte ein Gartenfest der Kurdirektion mit Feuerwerk, dessen Glanz sich leuchtend in dem See des in vielen Lichtern erstrahlenden Kurparks spiegelte.

Für viele Teilnehmer hatte die I. Hauptversammlung damit ihren Abschluß erreicht. Es fand sich aber doch eine sehr stattliche Zahl am folgenden Tag für die Nacherkursionen zusammen; bei derjenigen in den Oberförstereien Königstein, Kronberg und Homburg mögen es weit über 100 Teilnehmer, und in den Oberforstmeisterbezirk Biebenkopf werden es etwa halb so viele gewesen sein.

Die erstere Nacherkursion soll hier noch geschildert werden.

Am Freitag, den 21. September, fuhr man morgens mit der Bahn von Wiesbaden über Höchst nach Soden und weiter mit Wagen durch den freundlichen Badeort hindurch in die Oberförsterei Kronberg. Die Wanderung berührte zunächst einen 95 jährigen Buchen-Eichen-Mischbestand, dessen wüchsige Eichen durch starke Kopfdurchforstungen freigehauen sind, weiterhin eine 10 jährige Buchensaat (mit 1,2 m Abstand der Reihen) unter lichtem Schirm 45 jähriger Kiefern, von welchen 50 Stück pro Hektar gehalten werden sollen, und einen in Ueberführung zum Hochwald begriffenen 30 – 34 jährigen früheren Eichenschälwald.

Dann wurde in die Oberförsterei Königstein eingetreten. Zunächst sah man einen alten Forstgarten mit schon älteren Exemplaren seltener Ausländer (z. B. von Quercus pyramidalis), weiterhin sehr schöne, gerade, immerhin 80 – 90 jährige Lärchen, aus welchen die mit Krebs behafteten im Wege der Duchforstungen ausgezogen waren, in Mischung mit gleichaltrigen Kiefern und einen 80 jährigen Weymouthskiefernbestand, welcher im letzten Dezennium pro Hektar 181 fm Derbholz als Durchforstungsertrag lieferte, dafür aber trotz seines guten Standorts nur noch 318 fm Derbholz pro Hektar nach der letzten Durchforstung hatte.

Eine 6—12 jährige, teils reine Eichen-Saat, teils abwechselnd Riefen von 12 jährigen Eichen und 10 jährigen Buchen unter dem Schirm von Buchen und Kiefern, von welchen 58—60 fm pro Hektar einwachsen sollen, legten bei dem nicht besonders guten Standort die Frage nahe, ob die Umwandlung gerechtfertigt sei.

Von dem Wald aus bot sich nun ein überraschender Anblick in die nächste Umgebung, das prachvoll gelegene Städtchen Königstein mit seinen vielen, schönen Villen überragt von der stattlichen Burgruine, Falkenstein mit seiner Ruine, das herrliche Schloß Friedrichshof, und Kronberg und im Hintergrund die dunkeln Taunusberge im klarsten Sonnenschein.

Die weitere Exkursion führte Kopfdurchforstungen in Fichten und Buchen vor, auch war die Ueberführung reiner Buchenalthölzer in Eichen- ꝛc. Bestände in

Digitized by Google

der schon geschilderten Art und in der Form der sogenannten Bestandeswirtschaft, weiterhin die in der Schneebruchregion versuchte, aber mißlungene natürliche Verjüngung von Fichtenalthölzern, welche jetzt durch künstliche Fichtensaat unter diesen verjüngt werden, und die Umwandlung von Buchenbeständen in Fichten, welche in Einzelmischung zum Teil in bedenklich hohen Buchenaufschlag eingebracht wurden, von großem Interesse.

Etwas unterhalb des Gipfels des großen Feldbergs — mit 881 m Höhe der höchste Berg des Taunus — wurde kurz das Feldberg-Römerkastell, welches in den letzten Jahren zum Teil ausgegraben worden ist, besichtigt und auf dem Berg selbst, welcher eine herrliche Rundsicht bot, das Frühstück eingenommen. Nachtquartier war in Königstein, wo bei gemeinsamem Essen der Rückblick auf den schönen Tag die Versammlung in die beste Stimmung versetzte.

Am Samstag durften zunächst die prachtvollen umfangreichen Park- und Gartenanlagen am Schloß Friedrichshof, in welchen sich besonders schöne und seltene Koniferen finden, besichtigt werden. Aus dem nun sich anschließenden Gang in die Oberförsterei Kronberg mag die interessante Umwandlung 90jähriger Kiefern in Eichen- und Buchenmischbestand herausgegriffen werden. Diese wird vollzogen, weil die Forche hier zu keinem hochwertigen Nutzholz heranwachsen soll, dagegen das Laubholz in der milden Lage und dem lehmigen Boden gut gedeiht und zu sehr guten Preisen verwertet werden kann; auch erschwert der hohe Rotwildstand, welchem hier zu Lande hervorragende Rücksicht gegönnt wird, die Anzucht der Kiefer sehr, während an dem jungen Laubholz kein Schaden wahrzunehmen ist. Im Jahr 1891 erfolgte der Anhieb des damals etwa 380 fm pro Hektar enthaltenden 81jähr. Vollbestands, und es wurden jährlich fortschreitend 270 fm pro Hektar demselben entnommen. Die Kultur wurde derart ausgeführt, daß immer mehrere Reihen Eichen mit mehreren Reihen gleichalter Buchen, größtenteils durch Saat eingebracht, wechseln.

Die durch die Oberförsterei Homburg folgende Wagenfahrt diente der Besichtigung der in den Staatswaldungen seit dem Jahr 1880 mit ausländischen Holzarten gemachten Anbauversuche. Diese wurden zum größten Teil vierjährig verschult, einzelne älter, andere zweijährig unverschult, in größeren Horsten teils rein, teils in Mischung mit anderen ausländischen, teils mit einheimischen Holzarten eingebracht. Thuja gigantea, Abies Douglasii, Larix leptolepis, Cryptomeria japonica, Chamaecyparis Lawsoniana wurden in sehr schönem Wachstum gesehen, nur mag des öfteren die nicht immer einwandfreie, durch gleichzeitige Kultur begründete Mischung, welche die eine oder andere Holzart derselben gefährden muß, aufgefallen sein z. B. Larix leptolepis und Thuja gigantea mit Kiefer, Fichte, Buche oder Douglastanne, Riesen-Thuja, Roteiche und schwarze Wallnuß oder Thuja gigantea mit Esche und Fichte u. s. w. Von weiteren Ausländern mögen noch angeführt werden: Picea sitchensis, Chamaecyparis pisifera und obtusa, Zelkowa Keaki, Acer californicum und dasycarpum. Weitere fremdländische Holzarten waren noch an dem Forsthaus „Gotisch-Haus", einem unvollendeten Jagdschlößchen, und in dem in der Nähe desselben befindlichen, etwa 1880 parkartig angelegten Forstgarten zu sehen.

Nach Durchwanderung des an die Stadt Homburg verpachteten, mit etwa 40 Stück Damwild besetzten Wildgartens fuhr man auf das Römerkastell Saalburg, nach dessen eingehender Besichtigung ein gemeinsames Essen auf der Saalburg, die Exkursion abschloß.

Ein Rückblick auf die I. Hauptversammlung wird in jedem Teilnehmer den Wunsch erwecken, daß es dem jungen Deutschen Forstverein vergönnt sein möge, noch viele, ebensolche, gelungene Versammlungen begehen zu dürfen. Die Wiesbadener Versammlung bot interessante und lehrreiche Vorträge und Exkursionen, welche den Forstmann als Pfleger des Waldes, wie als Freund der Natur gleich befriedigen mußten. Alle diejenigen aber, welche zu dem harmonischen Gelingen beigetragen haben, zumal die Herrn der Geschäftsführung, an ihrer Spitze Herr Oberforstmeister von Borustedt, mögen den Dank der Teilnehmer für ihre Mühen in der Versicherung finden, daß alle Fachgenossen mit dem Gefühle hoher Befriedigung der Wiesbadener Tage gedenken werden.

Bericht über die III. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten vom 4.—11. September 1900 in der Schweiz.

Von Prof. Dr. H. Mayr, München.

Daß dem Rufe der schweizerischen Behörden und Forstwirte, die III. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten in ihrem Lande abzuhalten, zahlreiche Vertreter und Angehörige der deutschen und ausländischen forstlichen Versuchsanstalten Folge leisteten, bedarf kaum der Erwähnung. Galt doch der Besuch dem Lande der vielbewunderten Hochgebirgsszenerien, dem Lande, in dem der Wald so hoch geschätzt, seine Kultur und Pflege so energisch betrieben wird, daß kein fremder Forstmann nach Deutschland kommt, ohne auch die Schweiz und ihre Forste zu besuchen, dem Lande, in dem auch die wissenschaftliche

Digitized by Google

Seite der Forstwirtschaft, wie sie in den Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten repräsentiert ist, seit und durch Bühler ein so günstiges Heim gefunden hat, daß auch hierin die Schweiz sich unter die ersten stellen darf, welche an dem Aufbau und der Weiterentwickelung unserer Forstwirtschaft, an der naturwissenschaftlichen Erforschung der Gesetze für Waldbau und Waldpflege arbeiten.

So kam denn in Zürich eine internationale Versammlung von forschenden Forstwirten zusammen, welche während 9 Tagen von den schweizerischen Kollegen auf das liebenswürdigste geführt, von den schweizerischen Behörden auf das ehrenvollste begrüßt und auf das gastlichste aufgenommen wurden. Allgemein bedauert wurde, daß der Leiter der letzten Versammlung, der allverehrte Landforstmeister Dr. Danckelmann fehlte. Preußen war vertreten durch Professor Dr. A. Schwappach; Bayern durch den Schreiber dieser Zeilen; Sachsen durch den Geh. Forstrat Dr. Neumeister und Geh. Hofrat Dr. M. Kunze; Baden durch Geh. Rat Krutina und Oberforstrat und Professor Siefert; Hessen durch Prof. Dr Wimmenauer; Oesterreich durch Oberforstrat Friedrich; die schweizerische Versuchsanstalt stellte in ihrem Vorstande Prof. Bourgeois den Leiter der Versammlung sowie der daran sich anschließenden Exkursionen; weiters war anwesend Prof. Engler, der an allen Zeit- und Streitfragen im forstlichen Betriebe während der ganzen Tour sich lebhaft beteiligte; unsere volle Anerkennung hat sodann Assistent Flury durch seine seltene Gewandtheit und Erfahrung in der praktischen und wissenschaftlichen Behandlung der sehr zahlreichen forstlichen Versuchsflächen sich verdient; endlich sei auch des Ass. Pulfer gedacht, der wesentliche und nicht gerade angenehme Aufgaben bei der Vorbereitung und Durchführung der Exkursionen zur allgemeinen Zufriedenheit löste.

Von Nichtverbandsstaaten waren vertreten: Rußland durch Oberförster Morsoff, Frankreich durch Prof. Hüffel; Belgien durch Forstinspektor Crahay; als Gäste waren anwesend: Prof. Dr. A. Bühler aus Tübingen; k. k. Adjunkt Dr. Cieslar aus Mariabrunn; k. Oberförster A. Martschenko aus St. Petersburg; Forstrat H. Shirasawa aus Tokio; als Gäste aus der Schweiz selbst seien erwähnt: Prof. Felber, Zürich, und Dr. Fankhauser, 1. Adjunkt des eidgen. Oberforstinspektorates zu Bern.

Am 4. September morgens 8½ Uhr fand die erste Sitzung in den Räumen der eidgen. Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen statt; Prof. Bourgeois begrüßt als Vorsitzender die Versammlung.

Prof. Mayr erstattet Bericht betreffend die Erhebungen über das Verbreitungsgebiet der Hauptholzarten (Ergebnisse und weitere Behandlung) Mayr betont die Schwierigkeit, genaue Aufnahmen für die große Zahl der in betracht kommenden Holzarten zu erzielen; bei der Bearbeitung der für das Königreich Bayern von den Forstbeamten erhobenen Daten habe sich gezeigt, daß vielfach Mißverständnisse obwalteten, und daß die Zahl der gewählten Stationen — 80 — eine viel zu niedere war. Für die Feststellung der Grenzen einer einzigen Holzart, z. B. der Tanne, seien bis jetzt über 100 Stationen nötig gewesen; sobald man beginne, die Grenzen auf einer Karte einzutragen, entstünden eine Reihe von Schwierigkeiten, die nur durch eine zweite Erhebung ausgeglichen werden könnten; notwendig sei sodann auch, innerhalb des Verbreitungsgebietes wieder Gebiete auszuscheiden, in welchen eine Holzart in ursprünglicher Verbreitung fehle, sofern diese Gebiete mindestens 100 Quadratkilometer umfassen; gerade diese Inseln im Verbreitungsbezirke einer Holzart seien besonders dankbare forstliche Studienobjekte; ebenso müßte inselartiges Vorkommen einer Holzart außerhalb ihrer natürlichen Hauptverbreitung genau umgrenzt werden; dadurch fände man die Hauptwuchsgebiete einer Holzart, für welche nach einer Anregung des verstorbenen Oberforstrats Schuberg mit der Zeit eigene Ertragstafeln aufgestellt werden müßten. Mayr will die Erhebungen und Bearbeitungen zunächst nur auf eine ganz geringe Zahl von Holzarten einschränken; für diese aber soll bis zur nächsten Tagung die Arbeit geschlossen werden; die gewählten Holzarten sind Fichte, Föhre, Tanne, Lärche, Buche und Eiche. Prof. Dr. Schwappach berichtet über die Erhebungen in Preußen sowie über jene in Italien und insbesondere in Schottland von Seite der Royal arboricultural society in Edinburg. Kartenskizzen dienen zur Erläuterung der Bemerkungen; Schwappach erklärt sich mit den Vorschlägen Mayr's einverstanden. Adjunkt Dr. Cieslar will zu den vorgeschlagenen Holzarten noch Grünerle, Arve und Krummholzkiefer; er wünscht sodann die Höhenverbreitung einer Holzart durch drei Horizontal-Kurven, untere und obere Grenze des Vorkommens und Grenze der Bildung eines geschlossenen Bestandes; die Erhebungen im Mittelgebirge und in der Ebene könnten von den Forstbeamten, jene im Hochgebirge aber nur durch die Versuchsanstalten vorgenommen werden. Geh. Forstrat Dr. Neumeister begrüßt die Vereinfachung im Interesse der Zuverlässigkeit; es wird eine Kommission gewählt aus den Prof. Dr. Schwappach, Dr. Bühler und Dr. Mayr, welche der nächsten Sitzung in Bern Vorschläge zu machen hätte.

Zweiter Beratungsgegenstand war ein Antrag der k. bayer. forstlichen Versuchsanstalt: „Vornahme von Versuchen zur Feststellung des Ein-

Digitized by Google

flusses der Provenienz des Saatgutes auf die Entwickelung der Bestände". Prof Dr. Mayr begründete denselben wie folgt:

Die Arbeiten der kais. österreichischen forstlichen Versuchsanstalt zu Mariabrunn über die Erblichkeit des Zuwachsvermögens werden von der forstlichen Welt des In- und Auslandes mit dem größten Interesse verfolgt, da sie ein wissenschaftlich hoch interessantes und praktisch sehr wichtiges Problem der Pflanzenbiologie und Pflanzenzucht berühren; mit der Frage der Erblichkeit des Zuwachsvermögens stehen im engsten Zusammenhang die weiteren Fragen, ob und inwieweit eine Holzart an den äußersten Grenzen des natürlichen Verbreitungsbezirkes den dort herrschenden Witterungsextremen seit Jahrtausenden sich so angepaßt hat, daß diese Holzart eine besondere Frosthärte oder Frostweiche in diesen ihren extremen Standorten, gegenüber ihrem klimatisch mittleren Verbreitungsgebiete (Optimum), angenommen hätte; ob und inwieweit eine Holzart überhaupt im Stande ist, sich an das Klima einer Landschaft außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirkes anzupassen (Akklimatisation); wie viel von einer solchen Anpassung, wenn sie überhaupt besteht, auf die Nachkommen übertragbar? Weiters hängt damit zusammen die Lösung der Frage, ob eine Holzart die günstigen oder ungünstigen Eigentümlichkeiten, die sie im Laufe ihrer Entwickelung durch Gunst oder Ungunst des Standortes und der Erziehung (Vollholzigkeit, Schnellwüchsigkeit, Schattenerträgnis, Astreinheit, Geradschaftigkeit, soweit Zuchtwahl und Schutz gegen Krümmungsursachen [Schnee, Insekten, Wild] diese Eigenschaft beeinflußen können) erworben hat, ganz, teilweise oder gar nicht, schon in der ersten Generation oder erst nach mehreren gleicherweise beeinflußten Generationen auf die Nachkommen vererbt werden. Durch all diese Momente gewinnt die Frage der Herkunft des Saatgutes (Provenienz) eine ganz hervorragend wichtige, praktische Bedeutung.

Exakte Versuche hierüber, so einfach dieselben in der Einleitung und weiteren Beobachtung sind, sind besonders dadurch erschwert, daß sie auf einen großen Zeitraum hinaus sich erstrecken müssen. Es hat sich deshalb gezeigt, daß die Versuche, welche von einzelnen hervorragenden Praktikern in dieser Richtung eingeleitet wurden, größtenteils im Laufe der Jahre wiederum in Vergessenheit gerieten. Es erscheinen deshalb die forstlichen Versuchsanstalten berufen, in dieser Frage eine Lösung zu suchen, um der Praxis einen festen Boden in ihrem weiteren Verhalten beim Anbau der einheimischen wie fremdländischen Holzarten zu geben. Einzelne Versuchsanstalten haben bereits mit einzelnen Versuchen in kleinerem Umfange begonnen.

Nachdem sodann die Grenzen der Verbreitungsgebiete der forstlich wichtigsten Holzarten und damit wichtige Standorte für Vornahme von Versuchen und Entnahme des Samens außerhalb Deutschlands liegen; nachdem es ferner für derartige Versuche von grundlegender Bedeutung ist, daß die Auswahl des gewünschten Saatgutes innerhalb wie außerhalb Deutschlands durch sachverständige, in die vorzunehmenden Versuche selbst eingeweihte Persönlichkeiten überwacht wird; nachdem endlich die gewonnenen Resultate ebenso der Forstwirtschaft Deutschlands wie seiner benachbarten Kulturstaaten zu Gute kommen, so dürfte in erster Linie der internationale Verband der forstlichen Versuchsanstalten berufen sein, so rasch wie möglich an die Lösung der Frage bezüglich der Bedeutung der Samenprovenienz heranzutreten durch gegenseitige Unterstützung bei Beschaffung des Saatgutes und Vornahme von Versuchen in eigenem Gebiete.

Um durch einen allzugroßen Umfang der Arbeiten nicht das Ganze zu gefährden, so erscheint es erwünscht, daß die Versuche vorerst auf zwei Holzarten eingeschränkt werden sollen und stelle ich deshalb als Vertreter der k. bayerischen Versuchsanstalt folgenden Antrag:

> Der internationale Verband der forstlichen Versuchsanstalten erklärt in seiner diesjährigen Versammlung zu Zürich 1900 die Vornahme von Anbauversuchen zur Feststellung des Einflusses der Samenprovenienz zunächst auf Begründung, Erziehung und Beschaffenheit der Föhre und Lärche als Vereinsangelegenheit und bestimmt eine Kommission zur Ausarbeitung eines gemeinsamen Arbeitsplanes.

Der Antrag fand lebhafte Zustimmung; besonders warm begrüßte ihn Oberforstrat Friedrich, nachdem die österreichische Versuchsanstalt gleich der schweizerischen eingehende Untersuchungen über diese Fragen an Fichte und Lärche bereits vorgenommen hat; er wünscht, daß zur Lärche und Föhre auch die Fichte genommen werde; Geh. Forstrat Dr. Neumeister will hierbei die grün- und rotzapfige Fichtenform berücksichtigt sehen; Prof. Engler will eine Beschränkung der Versuche auf die Fragen der Frosthärte und Schnellwüchsigkeit. Oberförster Morosoff und Prof. Hüffel machen auf die spättreibende Eiche Q. pedunculata var. tardissima aufmerksam; Preußen hat bereits derartige Versuche vorgenommen; eine Kommission, bestehend aus Oberforstrat Friedrich, Geh. Forstrat Dr. Neumeister, Professor Engler und Prof. Dr. Mayr

Digitized by Google

soll bestimmte Arbeitspläne entwerfen und diese der Berner Sitzung vorlegen.

Die nun folgende Frühstückspause benützte Prof. Bourgeois, um die licht-, luft- und aktenreichen Säle der eidgen. forstlichen Versuchsanstalt zu zeigen.

Allgemeines Interesse fand sodann der von Oberforstrat Friedrich vorgeführte Zuwachsautograph neuester Konstruktion. Durch einen äußerst sinnreichen Mechanismus, den zu beschreiben zu weit führen würde, werden die geringsten Schwankungen, welche Luftfeuchtigkeit und Zuwachsthätigkeit am Umfange des Baumes bedingen, auf rotierenden Trommeln durch einen Stift aufgezeichnet; die Präzision des Instrumentes fand ungeteilten Beifall.

Der Nachmittag wurde im forstlichen Versuchsgarten zu Adlisberg mit seinen zahlreichen, von Prof. Bühler angelegten Versuchsflächen verbracht, — das Material von mehreren Bänden der Untersuchungen der schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt stammt aus diesem Garten; unter Führung des Forstmeisters Meister wurden sodann die anstoßenden Stadtwaldungen von Zürich mit Buchen, Eschen, Ahorn und Tannen in Mischung besichtigt.

Der 5. September war dem Sihlwald und seinen Fichten, Buchen, Ahorn und Eschen gewidmet; der ganze Kultur- und Durchforstungsbetrieb — alle Stangenhölzer sind bis auf 7—8 m Höhe aufgeästet — die Bringung des Materiales auf Holzriesen und Waldbahnen, die Ausnützung des Holzes durch das städtische Sägewerk am Fuße des Waldes, all das fand, durch den Begründer der ganzen technischen Anlage, Forstmeister Meister in liebenswürdigster Weise erklärt, volle Anerkennung.

Der 6. September führte in die Stadtwaldungen von Olten mit vorwiegend Fichten. Die schweiz. Versuchsanstalt zeigte die Aufnahme eines stehenden Probestammes mittels einer Leiter, welche aus 2 übereinander verschiebbaren Teilen und 4 Aufsatzstücken besteht, so daß sie bis zu 20 m ausgezogen werden kann; sie wurde hart an den Stamm, möglichst senkrecht angebunden; die notwendigen Höhen- und Durchmessermessungen wurden von dem geschulten Personale in kürzester Zeit vollführt. An demselben Tage erfolgte noch die Besichtigung der Versuchsflächen im Korporationswalde von Gütsch bei Luzern.

Der 7. September führte über den Vierwaldstädter nach Seelisberg-Putzen mit seiner unvergleichlich schönen Aussicht; die Versuchsflächen in Buchenbeständen lagen in nächster Nähe des Wallfahrtsortes der Schweizer, des Rütli.

Der 8. September brachte einen vorübergehenden Umschlag in der bisher tadellosen Witterung, nämlich einen ergiebigen Regen, wie er paßte zur Besichtigung von 2 Wasserstationen zur Messung der Abflußmengen aus zwei bergigen Geländen, von denen das eine — Rappengraben — nur schwach (18%), das andere, der Sperpelgraben, sehr stark 98% bewaldet ist; die beiden Einzugsbiete sind 69 ha und 56 ha. Ing. Eppner gab eine ausführliche Schilderung dieser Station an Ort und Stelle. Die Messung des abfließenden Wassers geschieht bei Niederwasserstand in Reservoir's, in welche das Wasser während einer bestimmten Zeit einströmt, oder bei größeren Wassermengen durch Messung der Ueberfallshöhe und Berechnung nach der Formel von Bazin. Die Beobachtungen werden täglich vorgenommen; bei starken Anschwellungen aber, wie Schneeschmelze, Gewitter, sind so viele Messungen vorzunehmen, daß die ganze Anschwellungsperiode möglichst deutlich ersichtlich wird. Die Beobachtungen gehen an's eidgenössische hydrometrische Büreau. An diesem ergebnisreichen Tage war die Exkursion beehrt durch die Herren Oberforstinspektor Coaz, Regierungsrat von Wattenwyl und Oberbauinspektor von Morlot.

Am 9. September fand die zweite Vereinssitzung in Bern statt. Prof Dr. Schwappach berichtete über die Beteiligung des internationalen Verbandes forstl. Versuchsanstalten an den Untersuchungen der technischen Eigenschaften des Holzes und fordert den Verein auf, für die Förderung dieser Ziele aus wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und praktischen Gründen einzutreten. Unter Vorlage von Vorschlägen, entworfen von Prof. Rudeloff, für Vereinbarung einheitlicher Verfahren zur Prüfung der technischen Eigenschaften des Holzes, werden die einzelnen Punkte, welche sich auf Ursprung des Materiales, äußere Kennzeichen der Eigenschaften ꝛc. beziehen, besprochen. Das Prüfungsverfahren soll zerfallen in Prüfung der Festigkeiten (Druck-, Bieg-, Scher-, Zug- und Spaltfestigkeit) und in Prüfung des Feuchtigkeitsgehaltes, des Raumgewichtes, des Schwindens und Quellens. Dann kamen zur Besprechung Vorschläge über anzustellende Versuche von Oberforstrat Friedrich: „Wie läßt sich aus sinnlich leicht wahrnehmbaren oder doch leicht zu konstatierenden Eigenschaften des Holzes die bautechnische Qualität desselben bestimmen?“ Auch für Untersuchungen über die Dauer des Holzes soll ein geeignetes Verfahren ausgebildet werden. Ein solches ist von Regierungsrat Freih. von Tubeuf in Vorschlag gebracht.

Schwappach will Untersuchungen über den Einfluß des künstlichen Trocknens des Holzes (bei 70°) auf seine technischen Eigenschaften; Johnson wünscht Versuche über den Einfluß der Belastungsdauer auf die Festigkeits-Eigenschaften des Holzes. Johnson führt aus, daß voraussichtlich die wirkliche Festigkeit

Digitized by Google

eines Balkens, wenn dauernd belastet, nicht mehr als 60% der Festigkeit betragen wird, welche in technischen Laboratorien bei der Schnellprobe erhalten wird. Prof. Mayr giebt seine Methode zur Bestimmung der Dauer des Holzes unter der Einwirkung des Mycels des Hausschwammes bekannt. Die Versammlung stimmt allen Anregungen zu.

Das zweite Thema, Berichterstattung und Arbeitsprogramm, betreffend die Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer wurde von Prof. Dr. Bühler behandelt in einem ausführlichen Vortrage, der sich auf ein umfangreiches Vorstudium der Frage an der Hand von statistischem und kartographischem Material stützte. Bühler hat die oberflächlich abfließenden Wasser insbesondere Ueberschwemmungen studiert; er bespricht dabei den Einfluß des Waldes auf das fallende, verdunstende und einsickernde Wasser; als die besten Erhebungen seien die schweizerischen täglichen Aufnahmen über die Abflußmengen unter Berücksichtigung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu bezeichnen. Ferner bespricht Bühler die Wirkung anderer Faktoren auf den Stand der Gewässer, wie der Kulturart eines Landes, der Oberflächenbeschaffenheit, Wasserflächen, der unproduktiven Flächen wie Häuser, Wege und kahler Gebirge. Neben der Wassermenge spielt sodann die Menge des mitgeführten Geschiebes eine wichtige Rolle; diese Frage, die mit der Wildbachverbauung und -bildung zusammenhängt, soll ebenfalls berücksichtigt werden; an der Lösung der verschiedenen Aufgaben müßten sich Wasserbautechniker und Meteorologen beteiligen. Aus den mit großem Beifall von der Versammlung aufgenommenen Ausführungen Bühler's konnte entnommen werden, wie ein so wichtiges und schwieriges Problem angegriffen werden müsse, um es naturwissenschaftlich erschöpfend zu bearbeiten und daraus für praktische Zwecke grundlegende Ergebnisse zu erzielen. Oberforstrat Friedrich wünscht Vereinfachung aller Versuche und vor allem ein bestimmtes Programm der auszuführenden Arbeiten; dieses Programm soll der nächsten Kommissionssitzung vorgelegt werden.

Oberförster Morosoff berichtet über seine Untersuchungen bezüglich des Wassergehaltes des Bodens; die Wasserfrage sei fundamental für die Kultur der russischen Steppe; nach seinen Untersuchungen ist im Herbste der Waldboden stets trockener als waldloser Boden; während der übrigen Zeit ist der Waldboden feuchter; unter dem Föhrenbestande ist der Boden stets trockener als auf kahler Fläche. Unter dem Walde steht der Grundwasserspiegel niederer als auf der Steppe. Es wird die Steppe streifenweise aufgeforstet, um das zwischenliegende Terrain, in dem sich der Schnee anhäuft, und das dadurch feuchter ist, landwirtschaftlich benützen zu können; Morosoff empfiehlt Versuche mit bewaldeten, entwaldeten und wiederbewaldeten kahlen Flächen von 150 □ m Größe, um die Feuchtigkeit des Bodens sowie Anlage von Zisternen, um die Bewegung des Grundwasserspiegels zu beobachten. An der Beratung beteiligen sich ferner Geh. Forstrat Dr. Neumeister, Oberbauinspektor von Morlot, Prof. Hüffel, der auf die Kondensation des Wassers in der Baumkrone aufmerksam macht, und Prof. Dr. Mayr, der auf die Kondensation von Wasser in der Bodenoberfläche hinweist.

Sodann findet Beratung bezüglich der Erhebungen über die Verbreitung der Holzarten statt. Es wurde den Kommissionsanträgen entsprechend beschlossen: 1) Bei der Erhebung soll nur das natürliche Vorkommen einer Holzart in horizontaler und vertikaler Verbreitung berüksichtigt werden. 2) Die Reihenfolge der zu untersuchenden Holzarten soll sein: Fichte, Tanne, Buche, Lärche, Arve, Pinus montana, Alnus viridis. 3) Bis zur nächsten Versammlung sollen die Erhebungen abgeschlossen sein; es bleibt den Versuchsanstalten überlassen, selbständig die Untersuchungen zu veröffentlichen.

Hinsichtlich der Kommissionsberatung bez. des Einflußes der Provenienz des Saatgutes wurde beschlossen, daß die Versuche, wie sie von Prof. Mayr für die Kiefer, von Oberforstrat Friedrich für die Fichte und von Prof. Engler für die Lärche ausgearbeitet worden waren, zur Ausführung kommen sollen. Der Arbeitsplan wird später veröffentlicht.

Als nächster Versammlungsort wurde Mariabrunn bei Wien gewählt; das Jahr der Versammlung 1903 oder 1904 aber offen gelassen. Die Wahl Mariabrunn's erweckte die größte Befriedigung angesichts der liebenswürdigen Aufnahme und der großen Fülle von Belehrung und Anregung, die den Teilnehmern an dieser Versammlung geboten werden dürfte.

Assessor Flury wünscht eine Aenderung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, sowie Einheit in der Bezeichnung der Grade besonders der Hochdurchforstung. Prof. Schwappach erwähnt, daß aus formellen Gründen dieser Gegenstand nur als eine Anregung dankbarst angenommen werden könne. Gleichen einheitlichen Arbeitsplan wünscht Oberf. Friedrich. Inspektor Crahay berichtet über doppelte Erträge infolge von Bodenbearbeitung und Düngung; auch außerhalb des Pflanzgartens besonders bei Oedlandaufforstungen könne Düngung durch Uebererden, durch Verwendung von Phosphaten, durch Anbau der Lupine geschehen.

Am 10. September wurden die Stadtwaldungen von Biel begangen; oberhalb der Weinbergzone Eichen,

Digitized by Google

Eschen, Hainbuchen, Ahorn, Föhren, darüber hinauf Buchen, Tannen und Fichten; alles augenscheinlich in bester Pflege und Bewirtschaftung; die Versuchsflächen waren in Lärchen- und Föhrenbeständen angelegt. Der ganze wuchskräftige Wald ist ein prächtiges Ergebnis der Wiederbewaldung einer ehemaligen kahlen Weidefläche auf weißem Jura; an verschiedenen Punkten wurden die Besucher darauf aufmerksam gemacht, daß man von da bei klarer Witterung eine prachtvolle Aussicht genieße.

Der 11. September führte die Teilnehmer an die herrlichen Ufer des Genfersee's nach Lausanne; es wurde die 600 m über dem Meere gelegene, 12 ha umfassende Anlage mit fremdländischen Holzarten besichtigt. Diese jugendliche Anlage bezweckt eine Mischung von Buche mit Exoten im Verhältnis von 3 : 1; unter den Exoten waren Sequoia, Chamaecyparis, Zelkowa, Celtis, Liriodendron, zahlreiche Abies und Picea vertreten. Was die Exoten 225 m tiefer an den Ufern und im Schutze des Genfersee's leisten, das zeigte ein Besuch von Beau rivage mit seinen erwachsenen Zedern und hundertfüßigen Sequoien; letztere Holzart ist augenscheinlich ein Liebling der Schweizer, denn kaum ein Park ist ohne diesen schnellwüchsigen und im hohen Alter schönsten Zierbaum unter den Nadelhölzern.

So war das Ende der herrlichen Touren in der Schweiz, die in allen Teilnehmern die vollste Befriedigung, die angenehmste Erinnerung und die aufrichtigste Dankbarkeit erweckt haben, ebenso lehrreich und erfreuend wie der Anfang, unter der trefflichen Fürsorge des Leiters der Exkursion, der ausübenden Forstwirte, sowie der kommunalen und städtischen Behörden der schönen Schweiz.

Notizen.

A. Waldsamen-Ernteberichte der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.

Auch in diesem Jahre beehre ich, mich mit einigen Notizen über den Ausfall der Ernte in den hauptsächlichsten Nadel- und Laubholzsamen zu berichten, und glaube, bei werten interessierenden Kreisen die nötige Beachtung hierfür zu finden.

Wenn in der letzten Saison Pinus silvestris, Kiefernsamen, ein knappes Erträgnis gehabt hat und richtiger Voraussehung nach, dem Zapfen-Ansatz entsprechend, für dieses Jahr ein mittleres Ergebnis zu erwarten war, so ist heute zu bestätigen, daß diese Annahme im vollsten Maße eingetroffen ist. Gerade die Produktionsgegenden, welche sonst bei Erwerbung von Zapfen-Material hauptsächlich in betracht kamen, haben dieses Jahr meistens nur eine ganz kleine Ausbeute geliefert, und eine große Anzahl sonst guter Zapfen-Gegenden haben eine vollständige Mißernte zu verzeichnen. Es kommt zu diesem Umstand auch dieses Jahr wiederum die Kalamität, daß, wie ich dies bereits in meinem Februar-Bericht 1899 in dieser Zeitschrift meldete, in einzelnen Oberförstereien das Sammeln der schon an und für sich spärlich vorhandenen Zapfen vollständig verboten ist; hierdurch geht nicht allein der Winterverdienst dem Gewerbe der Zapfenpflücker verloren, sondern es fällt auch ein beträchtliches Quantum Zapfen-Material für den Klenger aus, was wiederum ein gewisses Manko an Kiefernsamen bedeutet, das dem allgemeinen Bedarfe abgeht. Es erhellt, daß namentlich bei mageren Zapfenjahren der letztgeschilderte Umstand wesentlich dazu beiträgt, den Standpunkt des Klengers zu erschweren und durch Herbeischaffung von Zapfen aus entfernteren Gegenden, infolge hoher Frachten, also größerer Unkosten, die Produktion des Kiefernsamens verteuert wird. Dies ist gerade in der heurigen Saison in verstärkterem Umfange als in vorhergehenden Jahren der Fall. Wie dies bei knappen Erntejahren thatsächlich längst erwiesen ist, so liefern Kiefernzapfen aus diesen Kampagnen nur ein kleines Samenerträgnis. Also sind im Verhältnis bedeutend mehr Zapfen notwendig, um gegen normale Jahre das betr. Quantum Samen zu erzeugen. Es ist nach dem Gesagten daher gar nicht erstaunlich, daß wir in dieser Saison Kiefernsamen mit gegen das Vorjahr wesentlich höherer Notierung sehen werden, und mag dies allerdings in anbetracht der Preisnotizen der vorhergehenden Jahre im ersten Augenblick verblüffen, aber der praktische Forstmann dürfte leicht nach Erwägung aller Thatsachen den diesjährigen hohen Kiefernsamenpreis begründet finden. Es dürfte auch nicht einmal ein Grund vorhanden sein, die Kulturen für Kiefernsamen in diesem Jahre wegen der hohen Preislage zurückzustellen oder einzuschränken, da leider allen jetzt vorhandenen Anzeigen nach, die nächstjährige Ernte zu größeren Hoffnungen nicht berechtigt. Im Gegenteil, in einzelnen Distrikten, in welchen dieses Jahr wenigstens etwas vorhanden war, zeigen sich überhaupt keine Ansätze für die kommende Ernte.

Picea excelsa, Fichtensamen, hat auch dieses Jahr wieder allenthalben keine Zapfenernte gehabt, und hat sich in dieser Beziehung gleichfalls mein Bericht von der letzten Kampagne bestätigt. Wir haben daher dieses Jahr mit dreijährigen Lagerbeständen zu rechnen, und spielt die Qualität in dieser Saison eine Rolle. Während wohl noch sehr viel Fichtensamen mit niederer Keimkraft vorhanden ist, so wird Samen mit 70% Keimkraft als eine gute Durchschnittsqualität zu erachten und gesucht sein, Saatware mit höherem Prozentsatz sich dagegen nur in beschränkten Quantitäten in einzelnen Händen befinden. Fichtensamen notiert aus besagten Gründen daher auch ziemlich hoch; doch ist dieser diesjährige Preissatz nicht vereinzelt dastehend, indem wir solchen unter ähnlichen Verhältnissen schon in früheren Jahren ebenso und noch höher gehabt haben. Ich möchte an dieser Stelle mir zu bemerken erlauben, daß ich sowohl in Kiefern, als auch Fichtensamen in zuverlässiger Saatware zeitig aufgegebenen Bedarf decken kann, und namentlich in letzterer Sorte bin ich durch ein gut assortiertes Lager und reell keimenden Samen in den Stand versetzt, das Beste von der für dies. Jahr in betracht kommenden Qualität zu liefern.

Larix europaea, Lärchensamen. Darin hat in dem Hauptproduktionsland Tirol eine ziemlich spärliche Zapfen-

Digitized by Google

ernte stattgefunden, und die wenigen aufgekommenen Zapfen mußten den Pflückern und Eignern teuer bezahlt werden, sodaß solche einen ziemlich hochpreisigen Samen liefern, dessen Qualität aber zufriedenstellend sein dürfte. Ich habe, um sicher zu sein, nur beste, diesjährige Lärchenzapfen zur Ausarbeitung für meine Klengen zu erwerben, in Tirol selbst zeitig ein größeres Zapfenquantum aufgekauft, und wird dieses eben in meinen Anstalten verarbeitet, so daß ich bei meinen vorzüglichen Darreinrichtungen einen zuverlässig hochkeimenden Tiroler Lärchensamen gewinne.

Pinus strobus, Weymouthskiefernsamen, hatte ein zufriedenstellendes Zapfenergebnis. Ich habe gute Samenzapfen aus dafür bekannten, Beständen mir erworben, und durch meine bewährte, speziell für die Gewinnung von Weymouthskiefernsamen geeignete Klengmethode bin ich in der Lage, einen zuverlässig hochkeimenden Samen herzustellen, der sich dabei noch durch seine diesjährige, billige Notierung besonders empfiehlt.

Abies pectinata, Weißtannensamen, lieferte wohl eine zufriedenstellende Zapfenernte, und wurden in anbetracht dessen den Pflückern und Eignern mäßige Preise gestellt, welche dieselben indessen nicht zum ausgiebigen Einsammeln der Zapfen animieren konnten, und bei nachher erfolgter höherer Preisbewilligung sind auch nicht mehr genügend Zapfen eingebracht worden, da durch Witterungsverhältnisse 2c. dann ein großer Teil Zapfen für die Einernten verloren ging. Durch diese Thatsache hat sich, trotz zu Anfang guter Zapfenernte, ein kleineres Samenerträgnis ergeben, und mußte die Notierung, da der Samen sehr gesucht ist, erhöht werden. Ich habe ein gewisses Quantum guter Zapfen in meinen Anstalten ausgearbeitet, sodaß ich mit diesjähriger, bester Qualität zuverlässig dienen kann. Da es sich aber um nur noch vorhandene kleinere Quantitäten handelt, ist zeitige Sicherung in dieser Sorte sehr angebracht.

Von den übrigen Nadelhölzern, hat **Pinus austriaca**, Schwarzkiefer, eine befriedigenden Ernte und mäßigen Preis, während **Pinus maritima**, Seekiefer, **P. montana**, Berg- oder Krummholzkiefer, **P. laricio**, korsische Kiefer, worin beschränkter Bedarf nur vorliegt, gegenüber den gangbaren Sorten, zu bekannten Kursen und Qualitäten der Nachfrage begegnen können. In **Pinus cembra**, Zirbelkiefer, war die Ernte eine mittlere, und der Preis ist bei guter Qualität mäßig.

Von den beliebtesten **Laubholzsamen** sind **Quercus pedunculata** und **Quercus robur**, Stiel- und Traubeneicheln, mit einer besonders guten Mast in einzelnen Gegenden hervorzuheben, wie schon seit Jahren nicht. Die Preise sind so außerordentlich billig für gute Saatware, wie dies schon lange nicht der Fall war.

Auch **Quercus rubra**, amerik. Roteichel, hatte reichliches Ergebnis und ist bei guter Qualität und mäßiger Notierung erhältlich.

In **Fagus silvatica**, Bucheln (Bucheckern,) haben wir dis. Jahr einmal auch wieder, gegen den vorjährigen Ausfall, befriedigendes Ergebnis, doch wurde das Einbringen von größeren Quantitäten durch die reichlichen Novemberregen für den zeitigen Bedarf etwas hinausgezogen. Von den vorstehenden drei Laubholzsamen habe ich größere Mengen auf gutes Lager in Ueberwinterung genommen und kann solche bei zeitiger Aufgabe des Bedarfes in guter Saatwaare zu mäßigen Preisen abgeben.

Die übrigen Laubholzsamen wie: **Birken, Eschen, und Ahornarten** lieferten genügend Samen, und bewegen sich die Preise in mäßigen Normen. **Rot- und Weißerlen** ist weniger gewachsen; ebenso brachten **Ginstern und Akazien** mittlere Ernte; die **beiden Lindenarten** sind nur in sehr beschränkten Quantitäten vorhanden.

Von den **ausländischen Holzsamenarten** kann ich ein direkt aus Amerika bezogenes Sortiment, woraus namentlich die Sorten: **Abies balsamea, Pseudostuga douglasii** und **Picea sitchensis, Pinus rigida**, und **P. banksiana** und andere, hervorheben möchte, bestens empfehlen.

Gleichzeitig bringe auch eine **Kollektion der gangbarsten japanischen Nadel- und Laubholzsamen**, ebenfalls aus den besten Quellen importirt und jetzt erwartend, in empfehlende Erinnerung. In diesen Exoten stehe auf Wunsch werten Interessenten mit Spezialofferte zu Diensten, wie überhaupt Preisliste meiner sämtlichen Artikel stets zur gefl. Verfügung halte.

B. Bemerkungen zu einigen Fragen aus dem Gebiete der Holzmeßkunde.

Von Professor Dr. Lorey.

(Fortsetzung.)

3. Die Urich'sche Modifikation des Draudt'schen Verfahrens der Holzmassenaufnahme.

Draudt hat bekanntlich, nachdem man in einem Bestande durch die nach irgendwie gewählter Durchmesserabstufung (von Millimeter zu Millimeter, 1 zu 1, 2 zu 2 2c. cm) erfolgte Kluppierung erfahren hat, wie viele der vorhandenen Stämme den einzelnen Stärkeklassen angehören, in der Gesamtheit der ausgewählten Probestämme dadurch ein verkleinertes, aber getreues Abbild des ganzen Bestandes zu erhalten gesucht, daß er für jede Stärkeklasse die Zahl der auf sie entfallenden Probestämme nach dem nämlichen Prozentsatze bestimmte. Mit $^{p}/_{100}$ sind die Stammzahlen der einzelnen Klassen zu multiplizieren, die Produkte geben je die Zahl der Probestämme für die Klassen an. Wären diese Produkte stets ganze Zahlen, so würde die Masse i aller Probestämme, mit $\frac{100}{p}$ vervielfältigt, die Masse des Bestandes richtig ergeben. Da aber allgemein jene Produkte nicht ganze Zahlen sind, mit Bruchteilen von Probestämmen aber nicht operiert werden kann, so muß die **Methode im Verfahren**, d. h. das Prinzip bei der praktischen Durchführung, eine Modifikation erleiden, dahin gehend, daß auf ganze Zahlen auf- und bzw. abgerundet wird, und nun zum Ausgleich an Stelle des Faktors $\frac{100}{p}$ der Faktor

$$\frac{\text{Kreisflächensumme des ganzen Bestandes}}{\text{Kreisflächensumme aller Probestämme}}$$

tritt. Mit diesem Faktor also multipliziert man die Masse aller Probestämme, um die Bestandesmasse zu erhalten. Unter welchen Umständen dieser Ausgleich ein mehr oder weniger vollständiger ist, soll hier nicht erörtert werden.

Was Draudt als erster gezeigt hat, ist, wie man grundsätzlich richtig in **einem** Ansatze aus der Summe aller Probestämme (event. gemeinsame Aufarbeitung derselben) den Holzgehalt des ganzen Bestandes findet. Indem er den Faktor $^{p}/_{100}$ zur Ermittelung der Probestammanzahl anwendet, zerlegt er grundsätzlich den Gesamtbestand in Einzelstammgruppen von je 100/p Stämmen, für deren jede 1 Probestamm entfällt. Nur in der Durchführung, nicht aber im Prinzip weicht Urich ab, wie schon daraus unzweifelhaft hervorgeht, daß Draudt und Urich sich vollkommen decken, wenn die Produkte aus Stammzahl und $^{p}/_{100}$ durchweg ganze Zahlen sind.

Digitized by Google

Hätten wir z. B. einen Bestand mit folgender Zusammensetzung:

Stärkeklassen Durchmesser	Stammzahl
20 cm	50
22 „	100
24 „	200
26 „	250
28 „	150

und man bestimmt beispielsweise 2% Probestämme, so entfällt auf je 50 Stämme 1 Probestamm, und die Zahl der Probestämme ist in den einzelnen Klassen — nach Draudt ebenso wie nach Urich — bez. 1, 2, 4, 5, 3.

Ganz anders bei Robert Hartig. Dessen „Verfahren" kann als sehr einleuchtendes Beispiel solcher Methoden dienen, welche grundsätzlich völlig abweichend sind. Damit mag der meines Erachtens viel zu oft, z. B. auch in der Forsteinrichtung, übersehene Unterschied zwischen Grundsätzlichkeit (Prinzip, Methode) und Ausführung (Verfahren) zur Genüge klargelegt sein.

Urich hat vorgeschrieben, man solle, nachdem der Bestand kluppiert ist, und man die Gesamtzahl ν der zu wählenden Probestämme bestimmt hat, Stammgruppen bilden, für deren jede 1 Probestamm entfällt, indem man (am besten von oben herab, d. h. mit den stärksten Stämmen beginnend) je $\frac{N}{\nu}$ Stämme zusammenfaßt. N ist hier die Gesamtstammzahl des Bestandes, $\frac{N}{\nu}$ ist $= 100/p$. In den einzelnen dieser Stammgruppen sind — je nach den Stammzahlen der verschiedenen Stärkeklassen und dem gewählten p — mehr oder weniger häufig Stämme benachbarter Stärkeklassen, also solche verschiedenen Durchmessers vereinigt. So oft dieser Fall eintritt, muß grundsätzlich für die Gruppe der Durchmesser des sog. arithmetisch mittleren Modellstammes berechnet, und ein Stamm dieses Durchmessers als Probestamm gewählt werden. Enthält die Gruppe nur Stämme gleichen Durchmessers, so ist der Durchmesser des zugehörigen Probestammes natürlich ohne weiteres gegeben. Haben die arithmetisch-mittleren Probestämme je auch die mittlere Masse ihrer Gruppe, und ist der Massengehalt aller Probestämme in Summe wieder $= i$, so ist die Bestandesmasse $V = i \cdot \frac{100}{p} = i \frac{N}{\nu}$. (Von einem etwa überschießenden Reste schwächster Stämme, der für sich behandelt werden muß, wird hier abgesehen.) Von dem Faktor

$$\frac{\text{Kreisflächensumme des ganzen Bestandes}}{\text{Kreisflächensumme der Probestämme}} \left(= \frac{G}{\Gamma} \right)$$

ist zunächst gar keine Rede, für dessen Verwendung auch gar keine Gelegenheit, da und so lange die Gruppenprobestämme wirklich die mittleren Kreisflächen ihrer Gruppen besitzen. Letzteres sicher zu stellen und hierdurch die durch die Draudt'schen Stammzahlabrundungen und bezw. den Faktor G/Γ in die Ausführung hineingetragene Ungenauigkeit zu vermeiden, ist das ursprüngliche Leitmotiv für Urich gewesen, als er s. Z. sein Verfahren dem Draudt'schen gegenüber stellte; dafür mußte er die grundsätzliche Berechtigung der Kubierung mit Hilfe des arithmetisch-mittleren Modellstammes anerkennen.

Sobald aber die Probestammdurchmesser nur irgendwie abweichen — (viel oder wenig, das ist grundsätzlich ganz gleichgiltig) — von der berechneten oder unmittelbar (bei einheitlichen Gruppen) gegebenen Mitteldurchmessern ihrer Gruppen, kann auch die Gleichung $V = i \frac{N}{\nu} = i \frac{100}{p}$ nicht mehr richtig sein, sondern man muß genau ebenso, wie es Draudt vorgeschlagen hat, zu dem Faktor G/Γ seine Zuflucht nehmen, d. h. diesen für N/ν einstellen.

Will man also mit diesem letzteren Faktor rechnen, so ist es, ich wiederhole es, ganz unerläßlich, daß für alle Gruppen, welche Stämme mit verschiedenen Durchmessern enthalten, der mittlere Durchmesser vor der Auswahl der Probestämme genau berechnet wird, und letztere dann genau diesem Rechnungsergebnis gemäß ausgesucht werden. Das bedarf keines umständlichen mathematischen Nachweises. Die allgemeine Anwendung des Faktors $\frac{N}{\nu} = \frac{100}{p}$ macht also nicht entfernt „alle und jede Kreisflächenberechnung überflüssig". Jedes Einschätzen der Durchmesser muß vielmehr die Benutzung des Faktors G/Γ im Gefolge haben, sonst ist das Ergebnis der Massenberechnung grundsätzlich nicht mehr zutreffend.

Dies als Erläuterung zu dem Artikel „Eine Vereinfachung des Urich'schen Holzmassenaufnahme-Verfahrens" im Forstwiss. Zentralblatt von 1900, S. 78 ff.

(Fortsetzung folgt.)

C. Deutsche Geweihausstellung.

Durch den Vorstand geht uns die erfreuliche Mitteilung zu, daß für die heurige (siebente) Ausstellung, welche wiederum im Borsig'schen Hause — Voßstr. 1 — zum 27. d. Mts. mittags 1 Uhr fertig gestellt und bis zum 14. Februar abends geöffnet sein wird, eine Menge von Trophäen, welche im Kalenderjahre 1900 von deutschen Jägern erbeutet worden sind, eingesandt wurden. Namentlich sind die ausgestellten etwa 280 Rot- und 80 Damhirschgeweihe dieses Jahr im großen Durchschnitt wesentlich besser als bisher, wogegen die etwa 860 Rehkronen und 70 Gemskrickel infolge des schweren Winters von 1899/1900 sehr merkbar gegen das Vorjahr zurückstehen.

Eine besondere Abteilung — asiatische Rehkronen 2c. von Herrn Carl Hagenbeck aus Hamburg eingesandt — und die vom bekannten Afrika-Reisenden Herrn C. Schillings in der großen Glashalle arrangierte Sonderausstellung seiner letztmals erbeuteten afrikanischen Trophäen, wird zweifellos großen Beifall finden.

Dauerkarten für 10 Mark, einmalige Eintrittskarten, am 27. Januar für 5, an allen anderen Tagen für 2 Mark sind nur an der Kasse — Eingang zum Ausstellungslokale —, Kataloge in demselben zu haben.

Aktiven Forstschutzbeamten wird vom 1. bis 10. Februar freier Eintritt gewährt.

D. Edmund von Berg.

Am 30. November v. J. waren 100 Jahre verflossen, seit Freiherr Dr. Karl Heinrich Edmund von Berg, welcher von 1845—1866 als Direktor der Akademie Tharand wirkte, geboren worden ist. Es geziemt sich wohl, daß die Allgem. Forst- und Jagdzeitung, zu deren Mitarbeitern v. Berg s. Z. gehörte, dieses Tages gedenkt. In Tharand war v. B. der Nachfolger Heinrich Cottas und der Vorgänger Judeichs. Die A. F. u. J.-Z. enthält in verschiedenen Jahrgängen Nachrichten aus seinem Lebensgange, so z. B. 1860 eine biographische Skizze von P.

Näheres siehe in Heß „Lebensbilder" (1885) S. 18 ff.

Digitized by Google

E. Personalnachrichten von Hann. Münden.

Am 12. Januar verschied in Heidelberg der Königliche Professor der Botanik N. J. C. Müller. Der Verstorbene war an der Forstakademie Münden seit 1872 thätig.

F. Staatsrat Dr. von Dorrer.

Am 24. Januar hat Präsident von Dorrer, Vorstand der Königlich Württembergischen Forstdirektion, zu Stuttgart sein 50jähriges Dienstjubiläum in voller Frische und Kraft begangen. Jede größere Feier hatte der Jubilar abgelehnt, aber an Ehrungen verschiedenster Art fehlte es natürlich nicht. S. Majestät der König hat ihm den Titel und Rang eines Staatsrates verliehen und ein Glückwunschschreiben gesandt. Minister und Ministerium haben gratuliert, die Mitglieder der Forstdirektion, zugleich mit je dem ältesten Vertreter der Forstmeister und Oberförster des Landes, fanden sich vormittags ein, um dem hochverehrten Chef Ihre Glückwünsche darzubringen und als Festgabe der Forstbeamten eine große silberne Tafelschale zu überreichen. Von den Forstbeamten des Forstes Tübingen, dem speziellen Inspektionsbezirk Dorrers, war überdies ein Album mit Photographien gesendet worden.

Im Anschluß an die Gratulation der Forstbeamten ließ die staatswissenschaftliche Fakultät der Universität Tübingen das Diplom als doctor scientiae politicae honoris causa überreichen. In dem Diplom heißt es:

> qui per quinquaginta annos rei publicae operam egregie navavit; vicesimum propediem annum silvarum hujus regni administrationi optime praeest; ut scientiae ita institutorum quibus adulescentes silvarum recte colendarum cognitione imbuuntur fautorem diligentissimum atque efficacissimum; scriptorum complurium ad silvarum cultum pertinentium auctorem memoria dignum.

Abends versammelten sich die Herren der Forstdirektion mit einigen sonstigen in Stuttgart wohnenden Fachgenossen und wenigen auswärtigen Herrn zu einem Festessen um den Jubilar, bei welchem die allgemeine Verehrung für denselben schönsten Ausdruck fand. Im Lande draußen sind überall die Forstbeamten zusammengekommen, um des Tages zu gedenken. Zahlreiche Begrüßungstelegramme liefen bei dem Stuttgarter Essen ein, darunter auch solche von der Ministerialforstabteilung und zugleich im Namen des Finanzministers in München, sowie von dem Vorsitzenden der forstl. Abteilung der Domänendirektion zu Karlsruhe.

August von Dorrer ist am 10. April 1827 zu Dischingen, Oberamts Neresheim, als Sohn eines fürstlich Thurn- und Taxis'schen Forstbeamten, geboren, besuchte das Gymnasium zu Ellwangen, studierte in Tübingen und Hohenheim, absolvierte beide Staatsprüfungen mit Auszeichnung, war dann etwa 5 Jahre lang teils unständig, teils als Revieramtsverweser, teils als Forstamtsassistent bei Forstämtern und bei der Forstdirektion verwendet; 1856 wurde er Revierförster in Roßfeld bei Crailsheim, 1858 (am 25. Januar) „forstkundiger Assessor" bei der Forstdirektion, 1863 Forstrat, dann Oberforstrat, 1881 Forstdirektor und 1892 Präsident der Forstdirektion v. Dorrer besitzt das Kommenturkreuz des württ. Kronenordens und dasjenige I. Kl. des Friedrichsordens.

In seiner langjährigen Verwaltungslaufbahn hat v. Dorrer eine äußerst ersprießliche Thätigkeit entwickelt; in die Zeit, während deren er der Forstdirektion angehörte, bezw. an deren Spitze stand, fallen eine Reihe wichtiger Aenderungen und Fortschritte auf allen Gebieten der Forstwirtschaft und -verwaltung, von denen nur kurz erwähnt seien die Aufhebung der niederen Dienstprüfung, die Regelung des Taxationswesens, der Waldbesteuerung, der Statistik u. s. w. u. s. w. An dem Entwurf der gerade jetzt bei den Landständen eingebrachten neuen Forstorganisation ist er in erster Linie mitbeteiligt.

Was in dem Doktordiplom nur angedeutet ist, sei hier noch besonders hervorgehoben. Das sind Dorrers Verdienste um die forstliche Forschung und den forstlichen Unterricht. Er hat von Anfang an dem forstlichen Versuchswesen lebhaftestes Interesse entgegengebracht und dasselbe stets eifrigst gefördert; er hat sich ferner vom ersten Tage an, da die forstliche Unterrichtsfrage eine brennende wurde, zu dem Universitätsprinzip bekannt und ist unentwegt und erfolgreich für dessen Verwirklichung in Württemberg eingetreten; er hat dann, nachdem der forstliche Unterricht glücklich in Tübingen seinen Einzug gehalten hatte, in entscheidender Weise bei der Ausgestaltung des Prüfungswesens mitgewirkt, als Regierungskommissär durch fast 20 Jahre den Prüfungen angewohnt.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung darf in Staatsrat von Dorrer einen bewährten Mitarbeiter begrüßen und vereinigt ihre Wünsche mit denen, die in so reicher Fülle dem Jubilar sonst an seinem Ehrentage dargebracht worden sind.

Unmittelbar nach seinem Jubeltage ist v. D. seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand getreten.

G. Technische Hochschule Karlsruhe.

Die rechtswissenschaftlichen Vorlesungen, die im Laufe der Jahre eine nicht unerhebliche Erweiterung erfahren haben und bisher von dem Präsidenten des Verwaltungsgerichtshofes, Geh. Rat Dr. Schenkel, dem jetzigen Minister des Innern, gehalten wurden, werden künftig unter zwei Dozenten geteilt, und zwar übernimmt der Präsident des Verwaltungsgerichtshofes Geh. Rat Lewald (bisher Chef der Domänendirektion) die Vorlesungen über Forst- und Jagdrecht, Verfassungs- und Verwaltungsrecht und soziale Gesetzgebung, während Landgerichtspräsident Dorner über bürgerliches Recht, Handels- und Wechselrecht liest. Außerdem wird Rechtsanwalt Dr. Süpfle als stellvertretender Rechtslehrer in bisheriger Weise seine Lehrthätigkeit ausüben.

H. Wie behandelt und versendet man zum Ausstopfen bestimmte Vögel?

Von Hans Jammernegg, Präparator in Mühlen, Steiermark.

Als eifriger Jäger und langjähriger Ornithologe und Spezialist im Präparieren von Vögeln glaube ich im Interesse aller Vogelfreunde, die naturalisierte Vögel zur Dekoration oder in Sammlungen aufstellen wollen, an dieser Stelle einige Winke veröffentlichen zu dürfen. Soll ein Vogel zum Ausstopfen geeignet bleiben und ein schönes Stopfexemplar geben, so muß schon beim Erlegen darauf Bedacht genommen werden. Am schönsten fallen selbstverständlich, unter sonst gleichen Umständen, Vögel aus, die lebend oder ohne erkennbare Todeswunden in die Hände der Dermoplasten gelangen. Man schieße daher vor allem nur mit passendem Schrot und dann wo möglich so, daß der Kopf von wo möglich keinen oder sehr wenigen Schroten getroffen wird, weil Kopfwunden sich nie mehr ganz verbergen lassen, und das Kleingefieder des Kopfes sich von Gehirnsubstanz und Schweiß (Blut) ꝛc. nur äußerst schwierig, oder gar nicht reinigen läßt. Seltene Exemplare sollen nur im Notfalle trotz Kopfschusses zum Präparieren verwendet werden.

Digitized by Google

Kugelschüsse verderben selbst bei den größten unserer Vögel den Balg und das Gefieder infolge ihres großen Ein- und Ausschusses. Zumindest sollten nur die kleinsten Kaliber von 4—6 mm und da womöglich nur Ganzmantelgeschosse verwendet werden, denn je weniger und je kleinere Löcher der Balg hat, desto schöner und dauerhafter das Präparat. Als geeignete Schrote sind zu empfehlen: z. B. für große Adler, Auerhähne, Trappen, Gänse Nr. 3—4; für Bussarde, Habichte, Reiher, Enten ꝛc. Nr. 5—6; für kleine Enten, Kibitze ꝛc. Nr. 8—10; für kleinere und kleinste Vögel Nr. 12—18 und da nur halbe Schrot- und Pulverladung aus weiterer Entfernung.

Nach dem Schusse bemächtige man sich sofort des Vogels, und falls derselbe nur angeschossen, fange man ihn an den Ständern (Füßen) ab und töte denselben durch Eindrücken des Brustkorbes, schone aber dabei die Haut und das Gefieder, da letzteres durch Austreten von Schweiß und Losung leicht beschmutzt wird. Ist der Vogel tot und dem Anscheine nach zum Präparieren geeignet, so drücke man vorsichtig den Kropfinhalt, ohne das Gefieder zu beschmutzen, heraus und stopfe einen entsprechend großen, in 2—6% Karbollösung getauchten Baumwollbauschen möglichst tief in die Speiseröhre hinab und verschließe dann noch Rachenhöhle, Mund und Nasenlöcher mit trockener Watte. Gleichfalls stopfe man durch den After zuerst den Carbolbauschen und verschließe denselben mit trockener Watte.

Vom Frühjahre (März) bis Herbst (November) empfiehlt es sich, besonders dann, wenn der Vogel mittelst Bahn oder Post weiterhin versendet wird, sofort mittelst eines geeigneten Drahtes mit kleinem Häkchen an der Spitze, die Gedärme durch den After herauszunehmen, und den leeren Bauch mit Karbolwatte zu stopfen und mit trockener Watte den After zu verschließen. Beim Herausnehmen der Gedärme lege man auf Stoß- und Schwanzfedern Löschpapier, damit selbe durch den etwa austretenden Darminhalt oder Blut nicht beschmutzt werden. Im Sommer zeigt die gründliche Farbe an Kopf-, Kropf- und Bauchgegend nur allzudeutlich an, daß dort die Fäulnis bereits begonnen, und sich Oberhaut sammt Federn von der Lederhaut trennt, was ein Abbalgen und Präparieren oft unmöglich macht.

Kleine, am Gefieder vorhandene Schweißtropfen bestreue man mit Gipsmehl, trockenem Sand, Erde oder Asche und hebe mit der Messerschneide den Klumpen ab. In Schußwunden stopfe man mit einem Draht oder Zündhölzchen kleine Wattebäuschchen, damit kein Schweiß austreten kann. Watte und Gipsmehl soll immer zum augenblicklichen Gebrauche, sowie eine Schachtel zum Hineinlegen kleinerer Vögel, im Rucksacke mitgeführt werden.

In keinem Falle wasche oder wische man am Gefieder herum. Beim Tragen fasse man nie Schwingen und Stoß zwischen die Finger, sondern den Vogel an den Ständern an. Hunde und andere Tiere müssen von der Beute fern gehalten werden, daher ist das Apportieren ganz unstatthaft.

Werden geschossene Vögel mit der Post versendet, so wickle man den auf obige Weise behandelten Vogel zuerst 2—4 mal, je nach Größe des Vogels, in weiches Zeitungspapier, dann lege man selben, in Holzwolle gebettet, in eine Pappschachtel oder einen Zylinder aus Steifdeckel. Bei Bahnsendungen empfiehlt sich entsprechend eine starke Kiste und sorgfältige Packung. Im Sommer lege man unter die Holzwolle noch fein geschnittenes Reisig von Nadelhölzern als Einbettung was die Entwicklung von Wärme, besonders, wenn mehrere Stücke zugleich versendet werden, ferne hält. Das Packen in Fichtenzweigen, statt Papierumwickelung, wie es z. B. bei Auerhähnen und Fasanen ꝛc. üblich ist, ist für Präparationszwecke sehr nachteilig und kann Schuld daran tragen, daß der Vogel gänzlich unbrauchbar ankommt.

Ein Abbalgen behufs Konservierung des Balges darf der Laie unter keinen Umständen vornehmen, weil dies die ganze Arbeit des Konservators gründlich verderben könnte.

Im Verlage des Schreibers dieser Zeilen wird in Kürze eine brauchbare Anleitung zum „Präparieren der Vögel mit modelliertem Körper" erscheinen, worauf Interessenten schon jetzt aufmerksam gemacht werden. Das Werkchen wird mit vielen Abbildungen ausgestattet sein und das Wesen des dermoplastischen Präparierens anschaulich und ausführlich behandeln, da nur ein Vogel, der mit, nach dem Orginale durch Abguß erzeugtem Kunstkörper präpariert ist, naturgetreu ausfallen kann.

Mit vorstehenden Bemerkungen hoffe ich denen einen kleinen Dienst erwiesen zu haben, die über die Behandlung solcher Vögel noch im Unklaren waren. Mit Weidmanns Heil!

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1901.

Die Vornahme von Aufastungen in der Oberförsterei Schiffenberg.

Von Forstmeister Th. Heyer zu Gießen.

Das zunehmende Interesse für Aufastungen zum Zweck der Bestandspflege, sowie der von Fachgenossen vielfach ausgesprochene Wunsch um Schilderung des hier bei solchen üblichen Verfahrens veranlaßt den Verfasser zu nachstehenden Mitteilungen:

Zur Vornahme von Aufastungen werden hier folgende Werkzeuge verwendet:

1. Handsägen mit leicht drehbarem Sägeblatt, das nach seiner Arretierung unverrückbar feststeht. Bewährt hat sich die im Juni-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1893 näher beschriebene sogen. Müller-Dörmer'sche Handsäge, zumal bei Entastungen über 3 Meter Höhe, die am besten mittelst Leitern erfolgen.

2. Stangensägen, gleichfalls Müller-Dörmer'sche Sägen,*) mit einer Hülse zum Aufstecken auf Stangen, für Aufastungen bis zu 3 Meter Höhe.

3. Leichte Spannsägen mit einem Sägeblatt von 75 cm Länge und 3,5 cm Breite, mit kleinen Zähnen zum Wegnehmen stärkerer Aeste.

Als Bezugsquelle für gute Sägeblätter können Gebrüder Dittmar in Heilbronn empfohlen werden. Preis bei 40 cm Länge und 15 mm Breite geschärft und geschränkt à Stück 0,50 Mk. (für Hand- und Stangensägen), solche für Spannsägen zu 0,80 Mk. per Stück.

4. Leichte feste Leitern von verschiedener d. h. von 6 bis höchstens 12 Meter Länge.

Damit diese Leitern, zumal längere, nicht zu schwer werden, gibt man den Leiterbäumen unten eine Stärke von etwa 6 cm, oben von 4 cm Durchmesser; die Sprossen bestehen aus bestem splintfreiem, gespaltenem Eichenholze, sie haben unten eine Länge von 37 cm, oben von 33 cm innerhalb der Leiterbäume. Um die dünnen Leiterbäume durch das Einpassen der Schließsprossen nicht zu schwächen, nimmt man statt hölzerner, dünne eiserne Sprossen. Diese erhalten am einen Ende einen breiten Kopf, am anderen eine Schraube mit Mutter; zur Vermeidung des Gleitens der Leitern, zumal bei Frost und in koupiertem Terrain werden solche unten mit 8 cm langen Stacheln versehen.

Eine Leiter von 11 m Länge wiegt, gut ausgetrocknet, etwa 45 kg.

Um ein Rutschen der Leitern am Stamm, und ein Beschädigen der zarten Rinde zu verhüten, umwickelt man den obersten Sprossen sowie die Leiterbäume oben mit alten Tüchern 2c. Die Leiterbäume stehen über der obersten Sprosse etwa 30 cm vor. Da diese schwanken Leitern möglichst senkrecht an den Baum angestellt werden müssen, weil sie sonst leicht brechen, und damit die Arbeiter schon von unten an das Aufasten von der Leiter aus vornehmen können, ist es zur Sicherheit jener nötig, die Leitern in der Mitte sowie gegen das obere Ende hin mit starken, aus bestem Hanf gefertigten Stricken an den Baum zu binden. Die Arbeiter transportieren die Leiter, wo es angeht, in senkrechter Stellung, zu zweien (Schulter an Schulter) von Baum zu Baum; der eine hält sie dann so lange unten an, bis sie der andere in der Mitte an den Stamm gebunden hat; den oberen Strick bindet der Arbeiter ohne fremde Hilfe an*.

Sind Leitern zu schwer und darum unhandlich, so lassen sie sich häufig dadurch brauchbar machen, daß man sie auseinandernimmt und die Leiterbäume, sowie auch, wenn nötig, die Sprossen entsprechend dünner macht.

5. Eine starke Baumscheere, sog. Rebscheere.

6. Ein Baummesser.

7. Ein Risser (zum Reinigen fauler Stellen 2c.)

Die Bestandspflege beginnt hier frühzeitig; Eichenbestände werden schon im 8—12jährigen Alter durchjätet, um Mißwüchse zu entfernen und Einstutzungen vorzunehmen, überhaupt eine gute Stammbildung einzuleiten und zu konservieren. Heisterpflanzungen werden revidiert und korrigiert, sobald die Köpfe sich stärker belauben und Mißwüchse entstehen. Diese Arbeiten werden womöglich in dreijährigen Abständen wiederholt und später bei den Durchforstungen, für welche ein dreijähriger Turnus sich empfiehlt, mit ausgeführt.

Von der praktischen und richtigen Leitung dieser Arbeiten hängt es lediglich ab, welche Erfolge erzielt werden. Zuweit gehende und unnütze Schnitzereien werden vermieden. Der aufmerksame und tüchtige Beamte hält mit geringen Mitteln große Bestandsflächen in Ordnung.

*) Beide Sägen sind durch Universitätsforstgärtner Dörmer im Forstgarten bei Gießen zu 6 M. pro Stück zu beziehen.

*) Johannes Philipp VI. zu Watzenborn bei Gießen liefert vorschriftsmäßig gearbeitete Leitern zu 1,52 M. pro laufenden Meter.

Digitized by Google

Während in den von Jugend auf regelrecht behandelten Beständen zunächst die Mehrzahl der dominierenden Stämme ins Auge zu fassen sind, werden in Stangen- und angehenden Baumorten nur die voraussichtlich den haubaren Bestand bildenden Stämme in eigentliche Pflege genommen. Im Zweifelsfalle geht man etwas weiter, und behandelt etwa die doppelte Anzahl der Stämme des künftigen haubaren Bestandes.

Besondere Schwierigkeiten bieten die aus weitständigen Heisterpflanzungen hervorgegangenen Bestände; hier ist strenge und rationelle Aufsicht und Leitung besonders geboten.

Die Bestandspflege, namentlich die Grün-Aufastungsarbeit wird nur zur Zeit der Saftruhe vorgenommen. In der eigentlichen Saftzeit wird jede derartige Aufastungsarbeit hier unterlassen.

Inwieweit Versuche mit Aufastungen nach der Saftzeit, aber im Laube vorzunehmen sind, bleibt immer besonderer Verfügung vorbehalten.

Es wird hier großes Gewicht darauf gelegt, daß alle Schnitte, die den eigentlichen Stamm berühren, ganz glatt sind.

Die Aufastungsarbeiten, die sich nicht ohne weiteres von der Erde aus vornehmen lassen, geschehen von einer passenden und richtig angelegten Leiter aus. Das Besteigen des zu bearbeitenden Stammes selbst ist untersagt, eventuell nur in besonderen Fällen gestattet. Die Benutzung von Steigeisen und Steigapparaten ist gleichfalls verboten wegen ihrer Gefährlichkeit für die Arbeiter und der unvermeidlichen Verletzungen der Bäume. Sollen ausnahmsweise Astungen in Höhen vorgenommen werden, wohin die Leitern nicht reichen, so haben sich die Arbeiter zu ihrer Sicherung bei Strafe mit starken Stricken anzubinden.

Dieses geschieht in der Weise, daß der Arbeiter um die Hüfte ein Seil bindet, bevor er aufsteigt. Ist er oben angelangt, so schlingt er dieses einmal lose um den Baum und befestigt dann das andere Ende an dem fest umgebundenen Seil; die Astung beginnt von oben, wobei das lose um den Baum geschlungene Seil leicht nachgleitet (Abastung). Sollte der Arbeiter ausgleiten, so schließt sich die um den Stamm gewundene Schlinge, und er hängt an dem Seil, die Mitarbeiter können ihm dann beistehen.

Werden Leitern von über 6 Meter Länge gebraucht, so müssen wenigstens zwei Arbeiter zusammen asten, damit die Leitern sicher und rasch gehandhabt werden und die Leute hierbei, namentlich beim Transportieren, Anstellen und Anbinden sich gegenseitig unterstützen, sowie bei Unfällen einander beistehen können.

Zur Konservierung der Sägen und, namentlich um das Sägeblatt mit Leichtigkeit so drehen zu können, wie es die Stellung des wegzunehmenden Astes erfordert, ist es nötig, die Drehvorrichtung stets sauber zu halten und fleißig zu ölen. Geht diese schwer, so unterlassen die Leute aus Bequemlichkeit das Drehen des Blattes, und die richtige Ausführung der Arbeit leidet hierdurch. Zur Beschleunigung der Arbeit, und damit zu ihrer Verbilligung, führt jeder Arbeiter ein geschärftes Reserve-Sägeblatt bei sich und ist bei Strafe gehalten, dieses zur Mittagszeit mit dem in der Säge befindlichen zu vertauschen. Hierdurch wird die Arbeitsleistung wesentlich erhöht.

Um das nachteilige Einreißen bei Wegnahme, zumal schwerer Aeste zu vermeiden, wird überall da, wo solches oder ein Losdrücken der Rinde unterhalb der Abschnittfläche zu besorgen ist, der Ast ca. 20 cm weit vom Stamm auf der oberen Seite eingesägt bis er abbricht, was gewöhnlich geschieht, wenn er zur Hälfte durchgeschnitten ist; erst alsdann erfolgt der eigentliche Abschnitt am Stamm.

Der Zeitaufwand, den dieses Stummelschneiden verursacht, ist minimal, da das Durchschneiden der durch das Gewicht des Astes gespannten Gefäße rasch erfolgt, und die Säge in dem sich erweiternden Schnitte leicht arbeitet; das Abschneiden des Stummels kann dann ganz akkurat erfolgen, ohne Besorgnis wegen Einreißens oder Losdrückens der Rinde. Da durch Verletzungen der letztgedachten Art bekanntlich, zumal bei Laubhölzern, die Bildung von Fäulnisstellen eingeleitet wird, so wird strenge auf das vorherige Schneiden von Stummeln gehalten und jede Verfehlung mit einem empfindlichen Lohnabzug bestraft. Die Arbeiter unterlassen nämlich dieses häufig selbst da, wo die Aufastung wie hier gewöhnlich gegen Taglohn geschieht, um eine größere Arbeitsleistung aufweisen zu können.

Dem Einreißen der Abschnittsflächen suchte man anderwärts dadurch zu begegnen, daß man da, wo der Abschnitt erfolgen sollte, den Ast unten einsägte. Dieses Verfahren ist nicht zu empfehlen. Durch dasselbe wird wohl dem Einreißen entgegen gewirkt, aber das so nachteilige Losdrücken der Rinde unterhalb der Abschnittsfläche beim Senken des Astes wird durch den schmalen Sägeschnitt nicht verhindert.* Die Ausführung bietet auch manche Schwierigkeiten, weil die Säge durch das Gewicht des Astes bald klemmt. Bei Aufastungen mittelst Stangensägen in einiger Höhe ist die Manipulation überhaupt nicht ausführbar.

Der Hauptgrund gegen das Unteneinsägen ist, daß der von oben zu führende Hauptschnitt öfters nicht die

---

* Vergl. R. Hartig, Lehrbuch der **Baumkrankheiten**, 2. Aufl. S. 227 f. Hartig nennt das Losdrücken **des Rindenkörpers** (S, 228) sehr richtig „die Achillesferse der **Astwunde**“ und bezeichnet dessen Vermeidung als „die **Hauptaufgabe der Aestung.**“

Digitized by Google

Verlängerung des von unten bereits geführten Schnittes bildet. Zur Erreichung einer glatten Abschnittsfläche, die für die Ueberwallung, wie aus anderen Gründen so wichtig ist, wäre darum ein Nachschneiden erforderlich. Dieses ist immer zeitraubend, auch häufig, je nachdem der untere Schnitt geführt wurde, ohne starke Rinden- bezw. Kambial-Beschädigung nicht ausführbar und — unterbleibt in den meisten Fällen.

Soll eine Entastung höher ausgeführt werden, als die Leiter reicht, so lassen sich die beim Besteigen des Baumes zu schneidenden Stummel als Fortsetzung der Leiter benutzen und bieten, falls die Aeste noch gesund sind, dem Arbeiter einen sicheren Stand bei der dann von oben nach unten erfolgenden Astung.

Bezüglich der Abnahme der Aeste ist zu beachten:

a) Bei den Laubhölzern, insbesondere der Eiche, Esche ꝛc.:

Die Abnahme von dicken Aesten, sowie in älteren Beständen d. h. solchen über 70 Jahren ist nur in besonderen Fällen gerechtfertigt. In der Regel wird von einer Eiche, die für den haubaren Bestand bestimmt ist, kein Ast weggenommen, der über 7 cm Durchmesser am Stamme hat. Eventuell ziehe man das Einstutzen eines ungünstig sitzenden Astes auf 1—2 Meter vom Stamm in Erwägung. Diese Einstutz-Arbeit geschieht stets, wenn es sich darum handelt, aus einem wüchsigen, aber mit schlechtem breitem Kopfe versehenen dominierenden Stamme mehrere starke Aeste zu beseitigen.

Den verbleibenden Aststumpf nimmt man später (nach 1—3 Jahren) regelrecht am Stamme ab, nachdem er abgestorben, also kein Saftverlust oder Brand mehr zu besorgen ist.

Aststümpfe an Stämmen, die den Durchforstungen anheimfallen, werden nicht nachgeschnitten, ebenso nicht die dicken und langen Stümpfe, die an Randbäumen grün bleiben sollen.

Ein einzelner stärkerer Ast einer wüchsigen Eiche ꝛc. kann ohne Nachteil sofort am Stamm abgenommen werden d. h. ohne mehrjähriges Belassen eines Aststumpfes; sind jedoch mehrere stärkere Aeste zu entfernen, so werden die übrigen vorweg eingestutzt. Ueberhaupt wird darauf geachtet, daß man den Baum nicht plötzlich zu sehr seiner grünen Aeste beraubt. Der Stamm soll eine reichliche Belaubung an richtiger Stelle behalten, da von dieser seine kräftige Entwickelung abhängt; das vielfach vorkommende Aufschneideln ist als ein Fehler zu bezeichnen.

Die gleichzeitige Abnahme von mehreren Aesten, die dicht nebeneinander am Stamme sitzen (in einem Quirl), so daß voraussichtlich die Schnitte sich beinahe berühren würden, ist nicht erlaubt, weil dadurch die Ueberwallung gestört würde.

Stutzt man in jungen Beständen mißwüchsige Aeste rechtzeitig mit der Scheere ein, so wird das spätere Abnehmen dickerer Aeste vermieden.

Der Schnitt, der einen Ast vom Stamme trennen soll, wird nach vorherigem Schneiden eines Stummels (cfr. oben) dicht am Stamme glatt herunter, parallel mit der Stammachse und so geführt, daß die sog. Astwurzel oder der Ast-Anlauf samt Wulst mit beseitigt wird, selbst wenn dieser Anlauf weit am Stamm herunter geht. Man muß verhüten, daß nach dem Schlusse der Astwunde ein toter Holzkörper an der betr. Stelle bleibt, der später den Spechten Anlaß zu Angriffen geben kann.

Es ist mitunter empfohlen worden, den Schnitt, wenn ein Astwulst vorhanden ist, durch diesen zu führen und zwar in der Weise, daß ein Teil desselben, und zwar bis zur Hälfte und, wenn kein Wulst vorhanden, ein Stummel des Astes von etwa 3 mm am Stamm verbleiben soll.

Bei Nadelhölzern zumal bei Trockenastung mag eine solche Art der Aufastung keine Bedenken haben, wiewohl die unten näher beschriebene auch hier vorzuziehen sein dürfte. Bei allen Laubhölzern ist sie jedoch nach meinen mehr als 40jährigen Erfahrungen nicht zu empfehlen, weil die Ueberwallung dadurch sehr verzögert wird, womit die Gefahr der Infizierung der Abschnittsfläche resp. des Baumes mit Pilzen sich steigert, und überdies hierdurch Mißbildungen im Stamme veranlaßt werden, die seinen Nutzholzwert schmälern, ja mitunter in Frage stellen.

Von größter Wichtigkeit bei der Aufastung ist, diese so auszuführen, daß die Ueberwallung der Wunden möglichst rasch erfolgt; dies geschieht jedoch bei den Laubhölzern nur dann, wenn jene in der angegebenen Weise ausgeführt wird.

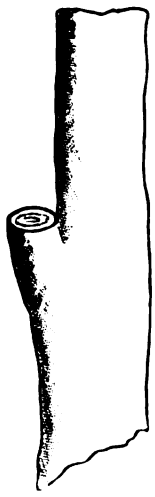
Vielfache Untersuchungen haben ergeben, daß gleich große Astwunden bei der nämlichen Holzart und dem gleichen Alter bei der hier üblichen Ausführung kaum ein Drittel der Zeit zur vollständigen Ueberwallung erfordern wie solche, die vor dem Wulst, oder gar mit Belassung eines, wenn auch minimalen Astrudiments abgenommen waren.

Die Gefahr der Infizierung der Abschnittsfläche resp. des Baumes erscheint erst dann beseitigt, wenn diese vollständig überwallt ist, weshalb alles aufzubieten ist, solches möglichst rasch herbeizuführen.

Das Belassen der Aststümpfe (sog. Stühle) ist unbedingt zu vermeiden (Fig. 1)*.

* Die Figuren 1—4 sind der empfehlenswerten s. Z. von Forstmeister Duckstein in Hannover veröffentlichten „Instruktion für Aufastungsarbeiten“ entnommen, deren Ausführungen, wenigstens bezüglich der Laubhölzer, auch hier maßgebend sind.

Digitized by Google



(Figur 1.)

Die Behandlung der gerade bei dominierenden Stämmen häufig vorkommenden Gabeln erfordert, wenn diese nicht in den ersten Jahren ihres Entstehens entfernt werden, besondere Aufmerksamkeit (Fig. 2). Der Zwillingsschnitt hat den gewünschten Erfolg meist nur dann, wenn es sich um Beseitigung nicht stärkerer als fingerdicker Aeste handelt.

Namentlich in den Fällen, wo man sich noch nicht klar ist, ob der Stamm für die Zukunft gehalten werden soll, empfiehlt es sich, die eine Gabel vorerst nur entsprechend einzustutzen, womit oft auch die Begünstigung eines guten Nachbarstammes erreicht bezw. verbunden wird. Nach zwei bis drei Jahren läßt sich der Erfolg des Einstutzens beurteilen, und wird dann der Stumpf abgeschnitten oder der Stamm für den Durchforstungshieb bestimmt.

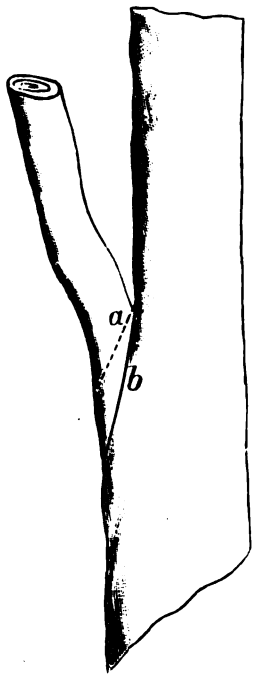
(Figur 2.)

Um den Stumpf einer Gabel abzunehmen, führt man den Schnitt so tief, daß der zum bleibenden Stamm gehörende Holzkörper noch mit abgeschnitten wird, daß mithin kein indifferenter Kamm stehen bleibt (F. 3_a). Der Schnitt muß oft je nach Dicke und Form des Anlaufs der Gabel 20—30 cm lang am Stamm herunter geführt werden (Fig. 3_b), doch hat dies nichts auf sich, da die Ueberwallung vornehmlich von beiden Seiten erfolgt.

Kurze Schnitte (Fig. 4), die dann eine schrägliegende Hirnholzfläche zeigen, heilen niemals richtig aus. Es wird dahin gestrebt, die Bestandespflege soweit auszudehnen, daß an den für den künftigen haubaren Bestand bestimmten Stämmen bis auf 12 bis 14 m Höhe kein dicker, trockener oder gar fauler Ast sich vorfindet.

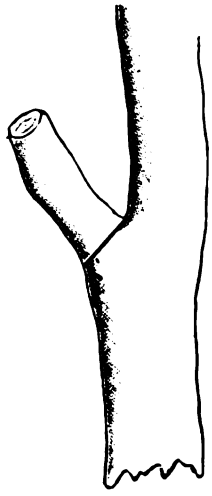
Man hielt an dem Erfahrungssatz fest: ein gesunder, rechtzeitig abgenommener Ast überwallt stets sicherer und rascher wie ein trockener oder gar fauler.

Es treten oft Fälle ein, wo dennoch die Abnahme trockener ꝛc. Aeste nützlich erscheint z. B. in Stangen- oder Baumorten aus Umwandlungen, oder wenn eine Baumpflege in den betreffenden Beständen noch nicht stattgefunden hat. Diese Astungen erfordern doppelte Sorgfalt und sollen nur den besten Arbeitern übertragen werden.



(Figur 3.)

Nachdem der Hornast abgesägt ist, untersucht man die



(Figur 4.)

Schnittfläche genau. Gleiches gilt auch für bereits überwallte Knoten, d. h. für früher von selbst abgefallene dürre Aeste, wenn der Stamm einen dicken Wulst an der Stelle zeigt. Hier treten nämlich nach dem Abschneiden der Knoten häufig schlimme Faulstellen auf. Findet sich, daß der Schnitt des Astes angefault oder doch anbrüchig ist, so läßt sich oft das faule ꝛc. Holz mit dem Nisser oder einem Baummesser leicht beseitigen, und der Baum ist gerettet; in den meisten Fällen kommt man schon bei 1—2 cm Tiefe auf haries trockenes Holz. Zeigt der Schnitt aber tiefe, in den Baum gehende Fäulnis, so wird der Stamm unten angerissen, d. h. als krank bezeichnet (zur Fällung!)

Ob, eventuell in welchem Umfange ein Baum in die bezeichnete Kur zu nehmen ist, hängt von jedem speziellen Falle ab. Ist ein Baum sehr schön und wichtig für den Bestand, so lohnt sich eine gründliche Kur, wenn sie auch etwas Zeit kostet; läßt der Stamm sich aber durch einen nebenstehenden ersetzen, so unterbleibt eine weitere Behandlung, und der betreffende Baum wird zur rechten Zeit genutzt.

b. Bei Nadelholz:

Auch bei Nadelhölzern ist die Entnahme dicker, zumal grüner Aeste d. h. solcher über 4 cm Durchmesser zu vermeiden, zumal bei Stämmen von einem Alter über 50 Jahre, desgleichen die Astungsarbeit an warmen Frühlingstagen oder gar zur Saftzeit.

Wie bei dem Laubholze, so nehme man auch bei den Nadelhölzern nicht zuviel grüne Aeste auf einmal ab; bei letzteren ist der Schnitt stets vor dem Ast-Wulste

Digitized by Google

und ohne diesen zu verletzen auszuführen. (Vor dem Astring bleibe ein Stummel von höchstens 2 mm stehen zur Vermeidung von Harzgallen).

Bei der Aufastung zu konservierender Vorwüchse, von Schutzstämmen 2c. ist das Maß der Aufastung stets vor Beginn der Arbeit festzustellen. In der Regel verbleiben wenigstens 5—7 Quirle vom Spitzentriebe an gerechnet dem Stamme. Man vermeide es, Fichten so hoch aufzuasten, daß die Sonne direkt auf die Stämme treffen kann, da sie sonst gewöhnlich Brand bekommen, krank werden und eingehen. Kiefern erweisen sich in dieser Hinsicht nicht empfindlich.

Trockenastung zumal Wegnahme schwacher dürrer Aeste geschieht zu jeder Jahreszeit. Solche werden dicht vor dem Astwulste abgeschnitten, jedoch ohne diesen zu verletzen (wegen etwaigen Harzflusses). — Wird in gemischten oder reinen Nadelholzbeständen geastet, um astreines Nutzholz zu erziehen, so folgt die Astung dem Welkwerden der Aeste und wird alle 3 bis 4 Jahre wiederholt. Bei einseitiger Beastung dominierender Stämme wird dieselbe möglichst korrigiert; es schadet nicht, wenn dabei auch einige grüne Aeste abgenommen werden.

Kommen Fälle vor, welche die Abnahme von grünen Aesten in größerer Zahl von einem Stamme, oder Abschnitte im Nachwinter bei wärmerem Wetter nötig machen — wobei ein starker Harzfluß zu fürchten ist — so empfiehlt sich ein vorläufiges Einstutzen der grünen Aeste auf 20—30 cm. Das Nachschneiden der Stümpfe erfolgt dann in den nächsten drei Jahren im Spätherbst oder Winter. Die Aststummel dürfen aber nicht ganz trocken werden oder gar einfaulen.

c) Hinsichtlich der Sicherung und Pflege der durch die Aufastung am Stamme entstandenen Wunden sei noch folgendes erwähnt:

Wenn auch bei weitem die meisten Abschnittsflächen, falls sie richtig gemacht werden, ohne weiteres in wenigen Jahren überwallen und keine Nachteile für den Baum veranlassen, so kommt doch gerade bei der Eiche nicht selten eine höchst bedenkliche Erscheinung durch Pilzanflug vor. Je feuchter und kräftiger der Boden, je dumpfer und geschützter die Lage ist, um so öfter zeigen sich die Pilze.

Verhindern läßt sich der Pilzanflug durch einen rechtzeitigen Ueberstrich der Schnittfläche mit Steinkohlen-Teer oder einer ähnlichen Substanz. Diese wird nur auf die eigentliche Schnittfläche, nicht auf die Rinde gebracht.*

* Der präparierte Teer aus der Fabrik von C. Weyl u. Co. zu Lindenhof bei Mannheim kann empfohlen werden, ein Faß 200 kg kostet etwa 13 M.

Wo man die Entstehung von Brand befürchtet, geschehe das Ueberstreichen, nachdem die Schnittfläche gut abgetrocknet ist, so, daß der Teer 2c. haften und auch etwas einziehen kann; zur Zeit der Saftruhe (Winter) unterliegt es keinem Anstand, sofort nach dem Schnitt zu teeren. Dieses erfolgt beim Abstieg, das Asten beim Aufstieg auf der Leiter. Der Teer wird, wenn nötig, mäßig erwärmt und mit einem straffen Pinsel so dick aufgestrichen, daß die Schnittfläche gut gedeckt ist.

Ein Teeren der Abschnittsflächen geschieht hier nur bei Laubhölzern und lediglich bei Astwunden über 4 cm Durchmesser.

Bei ausnahmsweise großen Wunden oder bei sehr wertvollen Stämmen in bedenklicher Lage wiederholt man den Ueberstrich nach 2—3 Jahren.

Bedenklich erscheint die Lage stets, wenn in der Nachbarschaft gefährliche Pilze an Stöcken oder altem Holze sich zeigen. Mit Steinkohlen-Teer werden hier auch alle Beschädigungen an Nutzholzstämmen, die während der Holzhauerei entstanden, alsbald von den Holzhauern laut besonderer Akkordbedingung überstrichen. Gut abgetrocknete größere Astwunden werden zum Schutze gegen Pilze und Einfaulen auch mit flüssigem Baumwachs überstrichen. Dasselbe wird zumal bei Frost angewendet, wenn der Teer erstarrt, und sein Erwärmen zu viel Zeit in Anspruch nimmt.

Die frische Wunde zur Zeit des Saftflusses mit dicken und festen Pechmassen oder Oelfarben völlig abzuschließen, empfiehlt sich nicht, die Saftverdunstung würde dadurch gehindert und Fäulnis der Wunde wäre häufig die Folge.

Schnittflächen an Nadelholzstämmen erfordern keinen Ueberstrich, das ausfließende Harz besorgt die Deckung ausreichend.

Auch hier ist zu starke und plötzliche Deckung nicht wünschenswert.

Es wird darauf hingearbeitet, daß sich keine Harz-Gallen in den Nutzholzstämmen bilden können.

Bemerkt sei noch, daß bei Eichen, Buchen 2c. leichtere Fälle der Krebsbildung durch gründliches Ausschneiden mit darauf folgendem starkem Ueberteeren der krebsigen Stellen (wie bei den Obstbäumen) sich heilen lassen.

Schließlich gestatte ich mir noch, ein Rezept für flüssiges Baumwachs mitzuteilen, das sich zum Bestreichen von Ast- 2c. Wunden hier bewährt hat: 500 gr Harz werden in einen Topf gebracht, sodann in ein Gefäß mit Wasser gestellt, dieses bis zum Kochen erhitzt und darin erhalten bis das zeitweise umzurührende Harz (nach etwa 1½ Stunden) vollständig geschmolzen, hierauf werden 15 gr Olivenöl und 100 gr vorher erwärmter rektifizierter Spiritus zugegossen, die Masse

Digitized by Google

alsdann so lange umgerührt, bis alles innig vermengt ist, hierauf 250 gr Ocker darunter gerührt.

So lange die Masse noch warm ist, füllt man sie in eine gut schließende Blechbüchse. Sollte sie später fest werden, so gieße man etwas Olivenöl zu; beim Bestreichen der Wunden setzt man etwas Holzteer zu und trägt die Masse mit einem Holzspatel nicht zu dick auf. Damit sie sich fest anlegt, drückt man das Wachs mit vorher angenäßtem Finger etwas an.

Unsere Durchforstungsversuche.*

Von Professor Dr. Korey in Tübingen.

(Fortsetzung.)

II. Die Durchforstungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten.

Daß der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten im Hinblick auf die Wichtigkeit einer guten Bestandeserziehung baldigst auch Versuche über die Wirkung verschiedener Durchforstungsarten in sein Arbeitsprogamm aufgenommen hat, ist selbstverständlich. Schon bei der Versammlung des Vereins zu Mühlhausen (1873) ist ein bezüglicher Arbeitsplan beraten und beschlossen worden.** Referent war in der Frage Professor Dr. Baur, da der ursprünglich als Referent bestellte Prof. Dr. Gayer am Erscheinen verhindert war. Von letzterem lag ein im Anschluß an die kgl. bayer. „Anleitung zur Vornahme von Untersuchungen über die Wirkungen der Durchforstungen, vom 30. März 1870," ausgearbeiteter Entwurf vor, welcher die Grundlage der Verhandlungen bildete. Das Ergebnis derselben war der vorerwähnte Arbeitsplan, nach welchem die einzelnen Versuchsanstalten ihre Durchforstungsversuche einrichten sollten, um dadurch vor allem die Vergleichbarkeit der Resultate und die Möglichkeit einer Zusammenordnung derselben zu sichern.

Ohne auf Einzelheiten, welche überdies loc. cit. nachgesehen werden können, hier einzugehen, will ich nur, obwohl vielen der Leser dieser Arbeitsplan bekannt sein wird, das Wesentliche, das eigentlich Grundsätzliche desselben kurz charakterisieren.

Der Arbeitsplan bezieht sich nur auf reine und annähernd reine Bestände (bis zu 0,1 Beimischung). Von einer gänzlich unberührt zu belassenden Vergleichsfläche ist abgesehen worden. Das vollständige Versuchsobjekt umfaßt 3 Einzelflächen mit ihren Isolierstreifen, je 1 für die schwache, mäßige, starke Durchforstung (A-, B-, C-Grad). Zum Zweck der scharfen Abgrenzung dieser 3 Grade hat man zunächst im Bestande als Stammklassen unterschieden: Dominierende, zurückbleibende, unterdrückte, absterbende und abgestorbene Stämme, und nun wurde bestimmt, daß die

> schwache Durchforstung nur die abgestorbenen, die mäßige auch die absterbenden und unterdrückten und die starke Durchforstung dazu noch alle zurückbleibenden Stämme zu entfernen habe.

Im Jahre 1878 (zu Stuttgart) wurde der Aushieb der absterbenden Stämme dem B-Grad genommen und dem A-Grad überwiesen, so daß der schwach durchforstete Bestand nunmehr neben den herrschenden Stämmen nur noch unterdrücktes und zurückbleibendes Material enthält.

In dieser Gestalt besteht der Arbeitsplan offiziell noch heute. Hauptsache für die Beurteilung desselben ist die Art der Stammklassenbildung und die Bestimmung der in seinen Rahmen einbezogenen Durchforstungsweisen. In letzterer Hinsicht ist das Entscheidende, daß der Arbeitsplan mit keiner Silbe die Möglichkeit erwähnt, daß irgendwann auch Glieder des herrschenden Bestandes entnommen werden. Man ist also z. B. allgemein oder wenigstens in der Majorität der Versuchsanstalten von der Ansicht ausgegangen, daß die Durchforstung ausschließlich Individuen des Nebenbestandes greifen dürfe, jeden Eingriff in den herrschenden Bestand aber zu vermeiden habe. Das war von vornherein eine falsche, viel zu enge Auffassung und ist jedenfalls heute nicht mehr zeitgemäß. Ist doch in dem Arbeitsplan nicht einmal der Aushieb von fehlerhaften Stämmen und Protzen vorgesehen, wohl weil man Bestände, in welchen derartige Stämme vorkommen, überhaupt nicht für Versuchszwecke verwenden wollte.* Wenn einzelne Versuchsanstalten sich nicht gescheut haben, derartige Stämme auszuhauen, so ist das eine Sache für sich und hat mit dem Grundsätzlichen des Arbeitsplanes nichts zu thun.

Der beregte Mangel wurde wenigstens da und dort, wenn auch nicht allgemein, sehr bald empfunden. Im Jahre 1879, nachdem ich durch meine Berufung nach

---

* Zu S. 6 des Januarheftes möchte ich hier noch nachtragen, daß die daselbst angeführte Definition, welche Mayr von den Reinigungen oder Läuterungen gibt, nahezu übereinstimmt mit der Definition Schwappachs im Neudammer Försterlehrbuch von 1899 (S. 433), wo es heißt:

> „Unter Reinigungshieben versteht man alle Nutzungen im Material des laufenden Umtriebs bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses".

Der laufende Umtrieb ist hier betont (im Gegensatze zu Ueberhältern).

Eine scharfe Definition der Durchforstungen und Lichtungen gibt Schwappach dort nicht (l. c. S. 435 ff.), sondern erläutert nur deren Wesen unter Hinweis auf die von diesen Maßregeln verfolgten Zwecke. L.

** Siehe Ganghofer: Das forstliche Versuchswesen. Band II Heft 1, S. 209 ff.

* In größerer Anzahl dürfen natürlich solche Individuen nicht vorhanden sein; sonst sind die betr. Waldorte für Durchforstungsversuche ungeeignet.

Digitized by Google

Württemberg auch Vorstand der forstlichen Versuchsstation geworden war, habe ich in Fichtenbeständen neben A-, B-, und C-Flächen alsbald auch einige D-Flächen angelegt, weil ich der Ansicht war, daß in gewissen Fällen die Gruppenauflösung eine gebieterische Forderung unserer Wirtschaft sei, sofern auf die höchste Wertsleistung der Bestände abgehoben werden wollte. Auf diesen D-Flächen wurden überall, wo herrschende Stämme zu dicht zusammenstanden und sich dadurch gegenseitig in der normalen Entwickelung behinderten, so viele derselben entnommen, als zur Beseitigung dieses Uebelstandes erforderlich schien, und damit zugleich auf eine thunlichst gleichmäßige Verteilung der stärksten und besten Stämme (spätere Haubarkeitsstämme) hingewirkt.* Im scharfen Gegensatz zur Borggreveschen Plenterdurchforstung wurden dabei die stärkst entwickelten Nutzholzstämme thunlichst belassen; der Aushieb traf nur die schwächeren Exemplare der Gruppe, wo immer durch deren Entnahme der Zweck erreicht werden konnte. Auf Erhaltung von Teilen des Nebenbestandes wurde dabei nicht grundsätzlich abgehoben, vielmehr wurde der Nebenbestand ebenso beseitigt, wie bei einer C-Durchforstung. Zu einer solchen Erweiterung ihres Arbeitsprogrammes war die württ. Versuchsstation natürlich berechtigt; aus dem Rahmen des allgmeinen Arbeitsplanes fallen aber diese D-Flächen unzweifelhaft hinaus.

Auch die „Spezielle Bestimmungen über die in Bayern beabsichtigten neuen Durchforstungs-Versuche" (Vorschläge von Prof. Dr. Baur) sehen den Aushieb von einzelnen herrschenden Stämmen vor, sofern es zu § 8 in denselben heißt: Bei dem starken Durchforstungsgrad können auch, um für die Zukunft eine möglichst gleiche Verteilung der Stämme zu bewirken, hin und wieder einzelne vorgewachsene Stämme da weggenommen werden, wo prädominierende Bäume auf kleinerem Raume zu gedrängt aufeinanderstehen.

Wie sofort ersichtlich, ist diese Möglichkeit keineswegs identisch mit der Tendenz unserer D-Flächen. Denn während in den letzteren eine grundsätzlich neue Art der Durchforstung den im Arbeitsplane vorgesehenen 3 Graden hinzugefügt wurde, wollen die bayerischen Vorschriften nur als Ausnahme auf den C-Flächen den Aushieb auch einiger herrschenden Stämme zulassen. Wo die Gruppenstellung fehlt, ist unsere D-Durchforstung freilich gegenstandslos. Aber die Fälle, in denen ein zu enger Stand herrschender Stämme, d. h. das Zusammenstehen in ausgeprägten Gruppen vorkommt, sind doch zu häufig, als daß nicht jene Eingriffe in den herrschenden Bestand, wenn man sie überhaupt gutheißen will, zu den regelmäßig zu erwägenden Erziehungsmaßregeln zu zählen wären.

Auch anderwärts machten sich Mängel des 1873er Arbeitsplanes fühlbar, und zwar war es immer in erster Linie das durch die Stammklassenbildung und die an diese eng angelehnte Charakterisierung der 3 Durchforstungsgrade bedingte Verbot, auch da und dort herrschende Stämme zu entfernen, d. h. solche, deren größter Kronendurchmesser nicht tiefer liegt, als derjenige ihrer Nachbarn. Bekanntlich bildet ja die relative Lage des größten Kronendurchmessers im Arbeitsplane das leitende Motiv für die Scheidung der herrschenden und zurückbleibenden Stämme. Wer sich an den Wortlaut des Arbeitsplanes gebunden erachtete, durfte auf einer C-Fläche keinen Stamm entnehmen, dessen größter Kronendurchmesser noch mit demjenigen seiner Nachbarn auf gleicher Höhe lag, einerlei wie im übrigen die Krone beschaffen war, auch wenn sie als eine mehrseitig eingeklemmte, degenerierte erschien. So kam insbesondere vielfach keine genügend scharfe Differenzierung des B- und C-Grades zu stand, während eine solche zumal auch für die Praxis des Wirtschaftsbetriebs höchst erwünscht sein muß. Selbst frisch durchforstete C-Bestände erschienen im Kronenschlusse oft nicht hinlänglich gelockert, um den auf greifbare Unterschiede gerichteten Absichten des Arbeitsplanes zu entsprechen. Darüber wurde namentlich bei den aus Anlaß der Vereinsversammlungen ausgeführten Exkursionen häufig und eingehend debattiert; so gaben beispielsweise manche im Jahre 1888 besichtigte Durchforstungs-Vergleichsflächen der württembergischen Versuchsstation zu solchen Erörterungen Anlaß. Man fand insbesondere auf württembergischen Flächen da und dort ein zu ängstliches Festhalten am Wortlaute des Arbeitsplanes.*

Nun hat man bei einzelnen Versuchsanstalten einen Ausweg dahin gefunden, daß man die Klassenbildung des Arbeitsplanes kurzer Hand durch die Kraft'sche Stammklassenbildung ersetzte und hat, indem man nach dieser die drei Durchforstungsgrade unterschied, die Bestände demgemäß ausgezeichnet. Kraft berücksichtigt, wie bekannt, bei seiner Einteilung in erster Linie die Qualität der Kronen, nicht die relative Lage ihres größten Durchmessers; wer nach Kraft durchforstet, gewinnt dadurch freilich den Vorteil, daß er unter der Flagge „starke Durchforstung" auch eingeklemmte Stämme beseitigen kann, selbst wenn dieselben nach der Einteilung des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten noch nicht zu den zurückbleibenden, sondern noch zu den herrschenden gehören. Damit wird dann die sonst nicht immer zu erreichende scharfe Unterscheidung des B- und C-Grades

* Lorey: „Durchforstung oder Lichtungshieb?" A. F. u. J.-Z. 1881, S. 406 ff.

* cfr. Versammlungsbericht von Lorey: A. F. u. J.-Z. 1889, S. 395 ff.

Digitized by Google

hergestellt. Aber entspricht dies Vorgehen noch dem ursprünglichen Arbeitsplane? Manche sagen: ja, denn es kommt weniger auf den Wortlaut, als auf die sinngemäße Anwendung an. Ich gebe zu, daß diese Auffassung etwas recht Verlockendes hat; aber wo ist die Grenze und wie wirds mit der Vergleichbarkeit der Ergebnisse, deren Erzielung doch ganz wesentlich die Aufgabe des Vereins ist? Ich für meine Person habe jene Frage verneint. Aber die Folge davon war, daß ich den Arbeitsplan für ungenügend erklären mußte, weil auch mir natürlich an der deutlichen Unterscheidung des B- und C-Grades gelegen war. So kam es 1889 (Sitzung in Tharand) zu einem auf Abänderung des Arbeitsplanes gerichteten Antrag der württembergischen Versuchsstation,*) welcher insofern eine grundsätzliche Aenderung vorschlug, als die Stämme eines Bestandes zunächst in zwei große Klassen zerfallen sollten, nämlich solche, die am oberen Kronenschlusse noch teilnehmen, und solche, welche dies nicht mehr thun, d. h. die zurückbleibenden, unterdrückten, absterbenden und abgestorbenen des ursprünglichen Arbeitsplanes. Die erste große Klasse sollte zerlegt werden in herrschende (mit annähernd kreisförmigem Querschnitt) und in eingeklemmte Stämme, und nun, so lautete der Antrag weiter, soll die C-Durchforstung auch die eingeklemmten Stämme entnehmen, mit der Beschränkung, daß der gesamte Aushieb auf der C Fläche nicht über 0,25 der Grundfläche des im A-Grade (schwach) durchforsteten Bestandes hinausgehen dürfe, um nicht zum Lichtungshieb zu werden.

Wo mit Rücksicht auf Gruppenauflösung auch einzelne entschieden herrschende Stämme entnommen würden, sei der D-Grad vorhanden.

Die preußische Versuchsanstalt befürwortete im Korreferat die allgemeine Einführung der Kraft'schen Stammklassen, während von anderer Seite (Baden) die Charakterisierung der Grade nach Prozenten des Aushiebs an Grundfläche lebhaft vertreten wurde. Die hessische Versuchsanstalt wollte den Aushieb bestimmter Kategorien dominierender Stämme ausdrücklich zulassen, die braunschweigische eine Kombination der Kraft'schen Stammklassenbildung mit der Abstufung der Durchforstungsgrade nach Stammgrundflächenprozenten anbahnen.

Das Ergebnis der umfänglichen Debatten war, einem Antrage der bayerischen Versuchsanstalt gemäß, daß — mit der Motivierung, es habe die Verhandlung zu einer hinreichenden Verständigung der Versammlungsteilnehmer geführt, — eine Abänderung des Arbeitsplanes **nicht** stattfand. Das war entschieden ein Fehler, an dessen Begehung ich insofern mitschuldig bin, als ich dem bayer. Antrage schließlich zustimmte. Die Aenderung eines solchen Arbeitsplanes ist zwar stets mißlich; aber unsere Arbeitspläne sind veröffentlicht; alle Fachgenossen haben m. E. ein Anrecht darauf, zu wissen, nach welchen Grundsätzen die Versuchsanstalten bei ihren Arbeiten verfahren; wenn sich Mängel ergeben, so müssen sie beseitigt und die Aenderungen bekannt gegeben werden. Wer kann bei der erstmaligen Aufstellung eines Arbeitsplanes so komplizierter Art, wie gerade desjenigen über Durchforstungsversuche, alle Möglichkeiten von vorneherein mit voller Sicherheit überblicken? Ergänzungen und Verbesserungen sind stets vorbehalten, und das Eingeständnis ihrer Notwendigkeit bedeutet keinen Vorwurf.

Inzwischen hat man sich auch in Oesterreich mehrfach über Durchforstungsversuche und bezügliche Arbeitspläne geäußert. Beachtenswert sind namentlich die Erörterungen der Frage durch Forstmeister **Hermann Reuß** (den jetzigen Direktor der höheren forstlichen Lehranstalt zu Mährisch-Weißkirchen) in der Oesterreichischen Vierteljahrsschrift von 1886 (S. 240 ff), sowie durch Professor Ritter **von Guttenberg** (gelegentlich der II. Fachkonferenz für forstliches Versuchswesen, cfr. ebendaselbst S. 160 ff.).

Reuß betont die Wichtigkeit, welche bei allen Durchforstungsversuchen die Kenntnis der Entstehungsgeschichte der Versuchsobjekte hat; streng genommen sollte man sich die Versuchsbestände erst begründen, um sie dauernd beobachten zu können. Er hält die verschiedenen vorgeschlagenen Stammklassenbildungen für ungenügend, weil bei denselben (auch bei Kraft) die Ausscheidung vielfach auf individueller Anschauung beruhe. Den Durchforstungsgraden müßten Begriffe zu Grund gelegt werden, welche eine abweichende Auslegung ausschließen, eine Anforderung, welcher nur der abstrakte Begriff der **Zahl** entspreche. Demgemäß müßten Gradskalen aufgestellt werden, Tabellen für die verschiedenen Holzarten nach **Stammzahl** und **Alter** event. Zuziehung der mittleren Bestandeshöhe.

Auch **von Guttenberg** betont die Unzulänglichkeit der Stammklassen; er will übrigens dieselben doch neben der Stammzahl und außerdem namentlich auch die **Stammgrundfläche** in betracht ziehen.

Die Einzelheiten wären an den angeführten Stellen nachzusehen.

Man war in Tharand (1889) vollkommen darüber einig, daß in absehbarer Zeit die Frage wieder auf die Tagesordnung kommen müsse.

Das geschah bereits im Jahre 1891 gelegentlich der in Badenweiler abgehaltenen Versammlung.*)

Wiederum hatte die württembergische Versuchsanstalt einen bezüglichen Antrag eingebracht, welcher — unter Hinweis auf den Aufsatz der Allg. Forst- und Jagdzeitung „Durchforstungs-Theorie und Praxis“**) — eine wesentliche Erweiterung des Bereichs der Durchforstungsversuche dahin bezweckte, daß die besondere Pflege der späteren Haubarkeitsstämme unter grundsätzlicher Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials als eine mehrseits empfohlene, jedenfalls mög-

* cfr. Der vorzitierte Versammlungsbericht.

* cfr. Versammlungsbericht von Lorey: A. F. u. J.-Z. 1891, S. 431 ff.

** Lorey: „Durchforstungs-Theorie und -Praxis“, A. F. u. J.-Z. 1891, S. 185 ff.

Digitized by Google

liche Art der wirtschaftlichen Behandlung, deren Wirkung untersucht werden müsse, in das Programm einbezogen werden sollte. Der Antrag lautete:

> Neben den drei Vergleichsflächen, welche für die schwache, mäßige und starke Durchforstung nach dem Arbeitsplane angelegt werden, soll, wo immer möglich, eine vierte Fläche so behandelt werden, daß man, unter Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials, in die Klasse der herrschenden Stämme eingreift und zwar so weit, als nötig ist, um einer, für die Heranbildung des dereinstigen Haubarkeitsbestandes ausreichenden Anzahl bester Stämme frühzeitig zu normalster Entwickelung zu verhelfen.
>
> Diese Stämme sollten auf der Fläche annähernd gleichmäßig verteilt sein. Ihre Anzahl muß, damit man für den Fall unvermeidlichen Abganges gesichert ist, in erstmals zu durchforstenden jungen Beständen etwa auf das Doppelte der Stammzahl des Haubarkeitsbestandes bemessen sein. In bereits mittelalten oder älteren Beständen ist die Zahl der besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger zu greifen.

Eine kurze Begründung und Erläuterung wurde dem Antrag beigegeben; deren Inhalt ergibt sich nach meinen Darlegungen im Januar- und Februar-Hefte von selbst.

Zum erstenmal trat hier die Aufforderung an den Verein heran, sich mit der Durchforstung im Herrschenden unter gleichzeitiger Schonung von Teilen des Nebenbestandes zu befassen. Mochten bisher auch schon manche Versuchsanstalten für sich auf diesem Gebiete thätig gewesen sein, so war doch der Verein als solcher der Frage bisher noch nicht näher getreten. Daß die Anregung zeitgemäß war, bewies die allseitige Beachtung, die dieselbe fand und die sich sofort, nachdem der württembergische Antrag (vor der Versammlung) den einzelnen Versuchsanstalten mitgeteilt worden war, durch eine Anzahl von Zusätzen und Abänderungs-Vorschlägen zu erkennen gab. Ueberdies gestaltete sich die Debatte in Badenweiler wieder zu einer äußerst lebhaften und vielseitigen und gewann noch dadurch an Interesse, daß als Gäste anwesende Vertreter der französischen, schweizerischen und österreichischen Versuchsanstalten sich zur Frage äußerten. Insbesondere erhielt man authentische Mitteilungen über die Durchforstung „par le haut" in Frankreich. Von jenen Ergänzungs-Anträgen ist namentlich einer der elsaß-lothringischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen hier anzuführen, weil derselbe — erheblich weitergehend als der württembergische Antrag, der zunächst nur eine Vergleichsfläche neben den A-, B-, C-Flächen vorsah — sofort die Anlegung von drei derartigen, in bestimmter Weise (nach der Aushiebsquote) differenzierten Vergleichsflächen empfahl.

Auf viele Einzelheiten der Beratung kann hier nicht eingegangen werden. Ich erwähne nur, daß einerseits die Einreihung von Eingriffen in den herrschenden Bestand unter die Rubrik „Durchforstung" beanstandet, andererseits auf die Gefahren, welche durch die Belassung unterdrückten Materials zumal für Nadelholzbestände bedingt sein können, mehrfach hingewiesen wurde. Ueber diese Gegenstände habe ich mich (Januar- und Februar-Heft) bereits zur genüge geäußert.

Das Ergebnis der Verhandlungen ist durch den Beschluß gekennzeichnet, daß im § 8 des Arbeitsplanes, nachdem die 3 regelmäßig anzulegenden Flächen (A-, B-, C-Grad) charakterisiert sind, ein Zusatz eingeschaltet wurde, der folgendermaßen lautet:

> Diesen drei Versuchsflächen soll, wo immer möglich, zumal im Laubwalde und gemischten Walde, eine vierte angereiht werden. Auf ihr wird, unter Erhaltung zurückbleibender und unterdrückter Stämmchen, in die herrschenden Stämme so weit eingegriffen, daß einer ausreichenden Zahl bester Stämme zu Herausbildung des einstigen haubaren Bestandes frühzeitig zur vollsten Entwickelung in Stamm und Krone verholfen wird.
>
> Diese über die Fläche thunlichst gleichmäßig zu verteilenden Stämme sind mit Oelfarbe dauerhaft zu bezeichnen (Kreuz oder Nummer). In Jungbeständen soll bei der ersten Durchforstung ihre Zahl mindestens das Doppelte des mutmaßlichen haubaren Bestandes sein. Sind die Versuchsbestände älter, so kann die Zahl dieser besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger gegriffen werden.
>
> Die Durchforstungsgrade A bis C sollen noch dadurch näher festgestellt und bezeichnet werden, daß die Grundflächensumme bezw. Masse der entnommenen Stämme in Prozenten der Grundflächenflächensumme bezw. Masse des Gesamtbestandes vor der Durchforstung ausgedrückt wird.
>
> Bei dem vierten Grade empfiehlt sich die getrennte und zusammenfassende Prozentrechnung für die entnommenen herrschenden und die übrigen Stämme.

Dieser Beschluß konnte nun so aufgefaßt werden, als sei man damit allen Wünschen derer, welche die Hochdurchforstung einbeziehen wollen, in befriedigender Weise entgegengekommen. Dies ist ja auch insofern der Fall, als man damit Eingriffe in den herrschenden Bestand im Rahmen der Durchforstungs-Versuche als zulässig eingeräumt und mit gewissen Einschränkungen die Anlegung einer vierten Fläche empfohlen hat

Digitized by Google

Inzwischen hat aber der Gedanke, den späteren Haubarkeitsstämmen schon thunlichst frühzeitig jede mögliche Förderung in ihrer Entwickelung angedeihen zu lassen, wie wir gesehen haben, immer mehr Beachtung gefunden; die etwa zu ergreifenden Maßnahmen sind in der Litteratur lebhaft erörtert worden, und insbesondere auch aus den Kreisen der forstlichen Praxis heraus mehren sich die Stimmen, welche Aenderungen in den hergebrachten Durchforstungsweisen in jenem Sinne für angezeigt erklären und bezügliche Vorschläge machen. Beachtenswerte Versuche sind da und dort von Revierverwaltern eingeleitet, Untersuchungen vorgenommen worden. So erwünscht und so förderlich nun auch die thunlichst rege Beteiligung der wirtschaftenden Forstbeamten an der allseitigen Klärung der Frage ist, so sollten meines Erachtens doch die forstlichen Versuchsanstalten die Führung in der ganzen Entwickelung auf diesem kritischen Gebiete in der Hand behalten, damit ein stets zielbewußtes, planmäßiges Vorgehen gewahrt bleibt. Dies kann aber nur dadurch geschehen, daß der betreffende Arbeitsplan erweitert wird. Er muß — unter Festlegung bestimmter einheitlicher Gesichtspunkte — eine Mehrzahl scharf charakterisierter Modifikationen des Durchforstungsbetriebes vorsehen, bezw. dieselben als gleichwertig für die sorgfältige Prüfung empfehlen. Die Beschränkung auf den ursprünglichen A-, B- und C-Grad, sowie die in Badenweiler sanktionierte Fläche kann heute nicht mehr genügen, obwohl die für letztere gegebenen Anleitungen der Dehnbarkeit im einzelnen (Zahl der zu pflegenden Haubarkeitsstämme u. s. w.) nicht entbehren und damit implicite eigentlich schon ein weiteres Ausgreifen anbahnen.

Auf Grund solcher Erwägungen ist im Jahre 1898 für die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Breslau seitens der württembergischen Versuchsstation ein neuer Antrag gestellt worden, welcher neben den ursprünglichen A-, B- und C-Durchforstungen auch der Gruppenauflösung ohne Schonung des Nebenbestandes (D-Grad), sowie den verschiedentlich modifizierten Eingriffen in den herrschenden Bestand unter Erhaltung von Teilen des Nebenbestandes (E-Durchforstung) im Rahmen des offiziellen Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche breiteren Raum zu gewähren beabsichtigte. Der betreffende Antrag ist in der Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitung von 1898, S. 409 ff. abgedruckt*. Angefügt sind dort überdies die Bemerkungen und Abänderungsvorschläge, welche Professor Dr. Schwappach (preußische Versuchsanstalt) dazu vorgelegt hatte.

* Bericht über die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1898.

Da in den Breslauer Sitzungen die anderweiten Beratungen zu viel Zeit beanspruchten, als daß danach eine eingehende Behandlung des Durchforstungsthemas noch möglich gewesen wäre, so hat man Zurückstellung desselben für 1899 (Versammlung zu Schwerin) beschlossen.

Und so wurde dann im Jahre 1899 von der württembergischen Versuchsstation zu Thema 1*: „Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche" in Schwerin Bericht erstattet, nachdem schon vorher den einzelnen Teilnehmern an der Versammlung die gedruckten Anträge und Erläuterungen zur vorläufigen Orientierung in die Hand gegeben worden waren.

Die Vorschläge der württ. Versuchsstation wollten nach verschiedenen Richtungen hin möglichste Klarheit schaffen, indem sie 1) durch eine Reihe von Begriffsbestimmungen die Gebiete der Läuterungen oder Reinigungshiebe, der Durchforstungen und der Lichtungen gegen einander scharf abgrenzten; 2) eine Stammklassenbildung brachten und 3) im Anschlusse daran die Durchforstungsweisen, auf welche sich die Versuche erstrecken sollen, charakterisierten.

Dadurch waren weitgehende Aenderungen an dem 1873er Arbeitsplan einschließlich dessen Ergänzung vom Jahre 1891 bedingt.

Die Versammlung war auch, wie bei den eingehenden Verhandlungen klar zu Tage trat, in ihrer ganz überwiegenden Mehrheit der Ansicht, daß eine durchgreifende Aenderung oder jedenfalls weitgehende Ergänzung des alten Arbeitsplanes erforderlich sei, durch welche insbesondere der Durchforstung im Herrschenden voll und ganz Rechnung getragen würde. Sowohl die hessische Versuchsanstalt als auch die bayerische stellten darauf abzielende Anträge. Erstere wollte, daß durch eine Kommission die vollständige Neugestaltung des Arbeitsplanes, bei welcher ein neuer Grad für die eclaircie par le haut anzugliedern sei, bis zur nächsten Versammlung vorbereitet werde; die bayer. Versuchsanstalt wollte den Arbeitsplan durch die Kategorie der Durchlichtungsversuche (cfr. die im Januarhefte wiedergegebenen Ansichten Mayrs) ergänzen. Abänderungs- bezw. Ergänzungsvorschläge in ähnlichem Sinne lagen auch seitens des Leiters der technischen Abteilung der Hauptstation für forstliches Versuchswesen zu Eberswalde (Prof. Dr. Schwappach), also aus Preußen vor. Einen ganz abweichenden Standpunkt vertrat eigentlich nur der Vorsitzende, Landforstmeister Dr. Danckelmann, indem er zunächst jedem Eingriff in den herrschenden Bestand das Recht bestritt, noch zu den Durchforstungen gezählt zu werden, und dann weitere Aenderungen am

* Lorey: Bericht über die Versammlung zu Schwerin. A. F. u. J.-Z. 1900, S. 29 ff.

Digitized by Google

Arbeitsplane nicht für nötig erachtete, weil die in Badenweiler beschlossene Ergänzung alle durch die württembergischen, sowie die übrigen Anträge gewollten Modifikationen bereits ermögliche. Sein Antrag ging also dahin, von jeder Umgestaltung des offiziellen, gemeinsamen Arbeitsplanes abzusehen und es den einzelnen Versuchsanstalten zu überlassen, wie weit sie, den gegebenen Anregungen folgend, mit Lichtungsversuchen — als solche charakterisiert er alle Eingriffe in's Herrschende — vorgehen wollen.

Dieser Antrag wurde, wie ich schon im Januarheft angedeutet habe, nur infolge einer mißverständlichen Auffassung der Fragestellung bei Stimmengleichheit durch Stichentscheid des Vorsitzenden angenommen. Da eine Wiederholung der Abstimmung in der nämlichen Sitzung ausgeschlossen erschien, bleibt zur endgiltigen Erledigung der Angelegenheit nichts anderes übrig, als erneuter Antrag auf Behandlung der Frage bei Gelegenheit der Versammlung des Jahres 1901. Diesen Antrag wird die württembergische Versuchsanstalt jedenfalls einbringen, in enger Anlehnung an ihre im Jahre 1899 vertretene Auffassung. Meine Leitsätze von 1899 sind bis jetzt noch nicht veröffentlicht worden. In dem Bericht über die Schweriner Versammlung habe ich hierauf ausdrücklich verzichtet im Hinblick auf meine damals schon in Aussicht genommenen jetzigen Darlegungen. Es wird genügen, wenn jene Leitsätze nunmehr hier in derjenigen Gestalt wiedergegeben werden, wie sie als Grundlage für die 1901er Beratungen meinerseits vorläufig gefaßt sind. Gegenüber denjenigen des Jahres 1899 sind in einzelnen Punkten kleine Aenderungen angebracht worden im Sinne meiner Erörterungen im Januarhefte.

Mein Entwurf lautet:

„Im engen Anschlusse an die den Versuchsanstalten schon anläßlich der Schweriner Versammlung mitgeteilten Anträge und Erläuterungen seien die nachstehenden Bemerkungen und Vorschläge zur Erwägung unterbreitet:

I. Begriffsbestimmungen und Begrenzung der Aufgabe:

Maßgebendes Ziel aller Hiebe der Bestandespflege ist die Erziehung eines den Wirtschaftszwecken entsprechenden Bestandes. Die Bestandespflege beginnt mit dem Abschluß der Bestandesbegründung und endigt (im Sinne der Versuche), wenn der neugeschaffene Bestand wiederum zur Verjüngung kommt. Jene Hiebe bewegen sich zumeist im Material des laufenden Umtriebs.

Die Durchforstungsversuche des Vereins erstrecken sich nur auf den schlagweisen Hochwald, in welchem bei der Verjüngung grundsätzlich geschaffen werden:

a. gleichalterige Bestände: Kahlschlag — Schirmschlag;

b. ungleichalterige Bestände: Femelschlagbetrieb (planmäßige Benutzung mehrerer Samenjahre).

Die Anlegung von Vergleichsflächen setzt das Vorhandensein größerer, in ihrer Ausgestaltung gleichmäßiger Bestandespartien voraus, wie sie sich im allgemeinen nur bei schlagweisen Betrieben finden.

Bei b werden oft sehr verschieden große und verschieden zusammengeordnete Gruppen und Horste erzielt, so daß, zumal bei deren vielfach wechselnder Beschaffenheit im einzelnen, jene für die Versuche erforderliche gleichartige Ausgestaltung größerer Bestandespartien meist nicht vorhanden ist; es empfiehlt sich daher, den Arbeitsplan zunächst nur für die obige Gruppe a des Hochwaldes, also für Kahlschlag- und Schirmschlagbetrieb festzustellen. Er wird sich mithin in der Hauptsache beziehen auf Fichte, Buche und Lichthölzer (Forche, Eiche, Esche 2c.), bezw. deren Mischungen; die Tanne kommt in der Regel nur im Falle künstlicher Bestandesbegründung oder natürlicher Verjüngung mit kurzem Verjüngungszeitraum in betracht.

Im Plenterwald, in welchem alle Altersklassen untereinander stehen, und dessen Verjüngung — wenn man allgemein unter Verjüngung den Vorgang versteht, bei welchem alle jetzt planmäßig vorhandenen Individuen eines Bestandes durch neue ersetzt werden, — die ganze Umtriebszeit umfaßt, läßt sich eine zeitliche Umgrenzung der bestandespflegenden Hiebe gegenüber den übrigen Hauungen nicht geben; noch weniger kommt eine räumliche Abgrenzung derselben in Frage. Allenfalls könnte man als zweifellose Haubarkeitsnutzung ausscheiden die Fällung ujähriger oder noch älterer Stämme; doch auch deren Entnahme wirkt hier, obwohl bei ihr die unmittelbare Ertragsleistung das entscheidende Motiv ist, fast immer bestandeserziehend, d. h. wuchsfördernd auf die mittleren und jüngeren Altersklassen.

Für Durchforstungsversuche, welche doch den Einfluß der Differenzierung des Eingriffs nach bestimmt faßbaren Merkmalen ermitteln wollen, bildet der Plenterwald mit seiner Vielgestaltigkeit kein geeignetes Objekt.

Die Bestandesbegründung, welcher auch alle Nachbesserungen zugehören, gilt als beendigt, wenn auf der Fläche in geeigneter Anordnung so viele entwickelungstüchtige Exemplare der anzuziehenden Holzart oder Holzarten vorhanden sind, als zur Bildung eines normalen Jungbestandes notwendig erscheinen.

Im Falle natürlicher Verjüngung sind am Ende des Verjüngungszeitraumes, bezw. beim Abschluß der Bestandesbegründung keine Bäume des früheren Altholzbestandes mehr vorhanden. Bestände, in welchen von letzterem eine Anzahl Ueberhaltstämme zum Einwachsen in den neuen Bestand belassen wären, eignen sich im allgemeinen nicht zu Durchforstungsversuchen.

Nach Beendigung der Bestandesbegründung setzen die Eingriffe der Bestandespflege ein und zwar mit

1) den Läuterungen (Reinigungen), d. s. alle Eingriffe, bei welchen die Entnahme von Material erfolgt, das nicht planmäßig dem neuen, zu erziehenden Bestande zugehört; dieselben erstrecken sich mithin auf:

a. andere als die im neugeschaffenen Bestande vorgesehenen Holzarten,

Digitized by Google

b. Individuen dieser letzteren Holzarten, welche sich schon vor dem Zeitpunkte des Beginnes der Bestandesbegründung auf der Fläche befanden (unbrauchbare Vorwüchse 2c.).

Danach folgen:

2) die Durchforstungen, d. s. alle Eingriffe, bei welchen Exemplare des von der Wirtschaftsführung gewollten, inzwischen in Schluß getretenen neuen Bestandes entfernt werden, einerlei ob nur Teile des Nebenbestandes oder auch solche des herrschenden Bestandes getroffen werden, bis zum Eintritt der Hiebsreife, jedoch mit Ausnahme der Durchlichtungen oder Lichtungshiebe (cfr. 3).

Die Durchforstungen gewähren meist eine Ertragsleistung unmittelbar durch den Wert des geschlagenen Holzes (z. B. Hopfenstangen); ihr Hauptzweck ist jedoch eine Ertragsleistung in der Zukunft durch Erzielung thunlichst gesteigerter Werte an den späteren Vornutzungen, sowie an Haubarkeitsanfall. Diese Wertssteigerung wird erreicht durch Stammpflege in Verbindung mit Bewahrung, event. Hebung der Bodenkraft.

Sofern der Haubarkeitsnutzung das entscheidende Gewicht zuerkannt wird, kommt der besonderen Pflege späterer Haubarkeitsstämme hervorragende Bedeutung zu.

Diese können dadurch entweder

a. stärker und hiermit wertvoller werden bei Einhaltung der bisherigen Umtriebszeit, oder

b. sie erreichen bestimmte Dimensionen in kürzerer Zeit (Abkürzung des Umtriebs, somit des Verzinsungszeitraumes und Vergrößerung des Jahresschlages oder Periodenschlages).

Die Durchforstungen gehen über in

3) Lichtungen, sobald in solchem Maße in den Hauptbestand eingegriffen wird, daß die belassenen Stämme desselben für sich allein den Standort nicht mehr ganz ausnutzen, was dann eintritt, wenn nicht innerhalb einer Zeit von 10 Jahren die Kronen der Hauptbestandesbäume wieder zur (wenigstens annähernden) Berührung ihrer Zweigspitzen gelangen.

Im allgemeinen soll also durch die Durchforstungen keine für längere Perioden anhaltende Durchbrechung des Kronenschlusses der Hauptbestandesstämme herbeigeführt werden. Besondere Vorkehr für Bodenschutz darf durch sie nicht veranlaßt werden.

II. Die Versuche.

Die Abstufungen des bisherigen Arbeitsplanes (A-, B-, C-Grad) leisten insofern entschieden nicht genug, als sie vielfach keine genügend greifbare Differenzierung ergeben. Man muß, zumal um für die Praxis verwertbare Resultate der Versuche zu gewinnen, weiter gehen, als es der Wortlaut des bisherigen Arbeitsplanes gestattet. Außerdem muß aber namentlich die „Durchforstung im Herrschenden" (Hauptbestand) mit Erhaltung von mehr oder minder umfangreichen Teilen des Nebenbestandes einbezogen werden, wie solche in der Wirtschaft, sehr mit recht, immer mehr Verbreitung findet.

Die Versuche beginnen zwar im allgemeinen erst dann, wenn die Ausscheidung eines Nebenbestandes deutlich erkennbar ist; aber die Vorbereitung auf dieselben durch voraufgehende planmäßige Lockerung zu dicht stehender Jungwüchse, sowie insbesondere durch Entfernung untüchtiger Stammformen (Zwiesel 2c.), sowie Auflösung eines Gruppenstandes gleichwertiger Nachbarstämme ist erwünscht, ja unter Umständen zur rechtzeitigen Erzielung einer genügenden Anzahl von Stämmen der Klasse I, 1 (cfr. die nachstehende Stammklasseneinteilung) notwendig.

A. Stammklassenbildung:

Bei der Einleitung und Durchführung der Versuche werden unterschieden:

I. Stämme des Hauptbestandes, d. h. solche, welche am oberen Kronenschirme teilnehmen, herrschende Stämme:

1. Krone seitlich nicht beengt, mit annähernd kreisförmigem Querschnitt: absolut herrschende Stämme;
2. Krone seitlich (einseitig oder mehrseitig) beengt und meist mit von der Kreisform wesentlich abweichendem Querschnitt: eingeklemmte, aber mitherrschende Stämme.

II. Stämme des Nebenbestandes, welche am oberen Kronenschirm nicht teilnehmen (Gipfel tiefer liegend als bei ihren Nachbarn):

1. zurückbleibende Stämme: noch schirmfrei;
2. unterdrückte Stämme: nicht mehr schirmfrei, von Aesten der Nachbarstämme ganz oder teilweise übergipfelt, Krone noch thätig;
3. absterbende und abgestorbene Stämme

B. Durchforstungsgrade.

I. Die Durchforstung bewegt sich nur im Nebenbestand
A-Grad, entnimmt Klasse II, 3;
B-Grad, „ „ II, 3 und 2.
C-Grad, „ „ II, 3, 2 und 1.

II. Die Durchforstung greift auch in den herrschenden Bestand ein und zwar:

1. ohne grundsätzliche Schonung des Nebenbestandes:

D-Grad: Der Hieb entnimmt, außer der Entfernung des Nebenbestandes, auch Stämme von Klasse I, 2, soweit solches erforderlich ist, damit der herrschende Bestand sich in der Folge möglichst aus Stämmen der Klasse I, 1 zusammensetzt (Gruppenauflösung)

Digitized by Google

Dies kann nur dann noch in genügendem Maße erreicht werden, wenn die Bestände mindestens schon im Stangenholzalter einer solchen Behandlung unterzogen werden.

2. Unter grundsätzlicher Schonung von Teilen des Nebenbestandes:

E-Grad.

Dabei ist eine Anzahl solcher Stämme besonders zu pflegen (durch Freihieb, event. Aufastung ꝛc.), welche geeignet erscheinen, dereinst dem Haubarkeitsbestande anzugehören.

Eine vollständige Versuchsreihe dieser Art würde umgreifen

a. für jüngere Bestände (bis etwa 50 jährig).

Die Einzelflächen	mit Anzahl zu pflegender Stämme.	
E α	= die 3 fache	des dereinstigen Haubarkeitsbestandes.
E β	= die 2 fache	
E γ	= die 1 fache	

b. für über 50 jährige Bestände.

E δ	= die 2 fache	des dereinstigen Haubarkeitsbestandes.
E ε	= die 1 fache	

Sollten zu diesen Einzelflächen diejenigen ad I und II, 1 (A-, B-, C- und D-Grad) hinzutreten, so würden einer vollständigen Versuchsreihe (Hauptfläche des früheren Arbeitsplanes) bis zu 7 Einzelflächen zugehören. Dies würde, einschließlich der Isolierstreifen, eine fast 4 ha große gleichmäßige Bestandespartie erfordern, wie sie kaum zu finden ist.

Wäre man auf nur 2 Einzelflächen beschränkt, so dürften zunächst zum Vergleich anzulegen sein:

a. in jüngeren Beständen die Flächen
C und E β,

b. in älteren Beständen die Flächen
C und E ε.

In jedem einzelnen Falle die Beziehungen zwischen Aushieb und bleibendem Bestandesteil auch durch Erhebung der betreffenden Stammgrundflächenquoten festzustellen, dürfte sich empfehlen."

Man möge entschuldigen, wenn mehrfach in vorstehenden Sätzen bereits Ausgesprochenes wiederkehrt; die nochmalige Zusammenfassung schien mir nicht unzweckmäßig zu sein.

Es ist nun notwendig, auf Grund jener Sätze den Arbeitsplan völlig neu zu entwerfen und diesen Entwurf der Vereinsversammlung zur Beratung und Beschlußfassung zu unterbreiten. Das ist aber zunächst eine interne Angelegenheit des Vereins. In eine forstliche Zeitschrift gehört eine vorgängige Diskussion über die Fassung des Arbeitsplanes im einzelnen nicht, wohl aber dürfte es der Sache sehr förderlich sein, wenn die Grundsätze, welche dabei befolgt werden sollen, recht bald und recht ausgiebig besprochen würden.

Für mich erheben sich zunächst noch 2 Fragen, auf welche ich mit einigen Worten eingehen möchte, nämlich

1. die Frage, ob in meinen Vorschlägen wirklich Alles enthalten ist, was in einem allgemeinen Arbeitsplane für Durchforstungsversuche Aufnahme finden soll?

und 2. die andere, ob nicht mit einem Arbeitsplane für Durchforstungsversuche derjenige für Lichtungs- und bezw. Unterbauversuche zu einem Ganzen vereinigt werden sollte?

ad 1: Man könnte vielleicht wünschen, daß auch die „Plenterdurchforstung" Borggreves oder etwa auch die „freie Durchforstung" Hecks einbezogen würde. Wohl würde ich es begrüßen, wenn auch in bezug auf derartige Vorschläge exakte vergleichende Versuche möglichst zahlreich angestellt würden; aber ich nehme doch Anstand, den Arbeitsplan noch mehr zu komplizieren, weil sonst die Durchführung im Walde unmöglich wird, oder wenigstens, infolge der räumlichen Beschränktheit der für die Versuche tauglichen Objekte, eine solche Zersplitterung eintreten würde, daß selbst für die im Hinblick auf die Praxis doch wohl wichtigsten Fälle (C-Durchforstung in Parallele etwa mit E β und E ε und dergl.) nicht die zur Ableitung genügend sicherer Durchschnittsergebnisse notwendige Anzahl von Positionen gewonnen werden könnte. Beschränkung scheint mir geboten zu sein, damit nicht das Beste des Guten Feind wird.

Der Plenterdurchforstung würde ich schon wegen ihrer allen anderen Maßregeln der Bestandeserziehung gegenüber grundsätzlich völlig abweichenden Wirtschaftsziele die Aufnahme in unseren Arbeitsplan verweigern. Meine Stellung zu derselben habe ich bereits dargelegt.

Das Wesentliche der Haug'schen Vorschläge wird von dem Arbeitsplane, wie ich ihn mir denke, getroffen Aber ich möchte eine noch mehr ins Feine gehende Abstufung, als die von mir im Plane vorgesehene, von Fall zu Fall den einzelnen Versuchsanstalten vorbehalten, ebenso wie die etwaige Ausdehnung der Arbeiten auf Plenterdurchforstung und freie Durchforstung.

Heck's Vorschläge* verdienen zweifellos alle Beachtung. Seine Schaftklassen (cfr. S. 35 loc. cit.) ergeben sich ganz naturgemäß. Aber dieselben allgemein mit den Kronenklassen des vorgesehenen Arbeitsplanes zu kombinieren, halte ich wiederum für eine zu weitgehende Belastung desselben mit Einzelfällen und auch nicht für notwendig, da es bei aller E-Durchforstung als ganz selbstverständlich zu gelten hat, daß gute Schaftform für den zu pflegenden späteren Haubarkeitsstamm gefordert wird. Das Wesen dieser E-Durchforstungen ist ja namentlich darin zu finden, daß man bei der Auszeichnung der Durchforstung vor allem die im Bestande verbleibenden Stämme ins Auge faßt. Der Aushieb

* cfr. Mündener forstliche Hefte, XIII von 1898, S. 18 ff.

Digitized by Google

richtet sich nach diesen; was ihnen schädlich ist, fällt. Es ist der umgekehrte Weg wie derjenige, welchen der frühere Arbeitsplan der Versuchsanstalten eingeschlagen hat, und der in der Vorschrift Baurs seinen prägnantesten Ausdruck gefunden hat, bei drei Vergleichsflächen (A, B und C) diese erst alle nach A, dann zwei derselben nach B, endlich die dritte nach C zu durchforsten. Dabei heißt es: „Was nicht gehauen wird bleibt, stehen", d. h. der Nebenbestand hatte gleichsam die Führung. Bei der E-Durchforstung lautet die Parole: „Was dauernd oder doch für längere Zeit erhalten bleiben soll, wird gepflegt", hiernach richtet sich der Aushieb. Der Unterschied in der Auffassung ist einleuchtend. Schlechte Stammformen, Protzen ꝛc. werden also unter allen Umständen, sobald irgend thunlich, ausgemerzt.

Ich für meine Person möchte somit, natürlich ohne dadurch weitergehende Durchforstungsversuche auszuschließen, mit den Vorschlägen bezw. Forderungen des Arbeitsplanes nicht weiter gehen, als geschehen ist.

ad 2: Soll überhaupt die Trennung der Durchforstungen und der Lichtungshiebe in zwei Arbeitsplänen aufrecht erhalten bleiben, oder würde es sich nicht vielmehr empfehlen, diese beiden Maßregeln der Bestandeserziehung in einem Arbeitsplane zusammenzufassen?

Das letztere Vorgehen hat in Schwerin die hessische Versuchsanstalt mit ihrem oben erwähnten Antrage im Auge gehabt; ihrem Antrage sind einige andere Versuchsanstalten (Sachsen, Braunschweig), sowie auch der Leiter der forsttechnischen Abteilung des forstlichen Versuchswesens für Preußen damals beigetreten. Ich möchte zwar annehmen, daß damit mehr nur für eine gründliche Umgestaltung des Arbeitsplanes im allgemeinen, als schon insbesondere auch für jene Vereinigung Stellung genommen werden wollte.

Für beide Möglichkeiten lassen sich Gründe anführen.

Die gemeinsame Behandlung in einem Arbeitsplane würde am einfachsten und leichtesten über die Schwierigkeit einer strengen begrifflichen Abgrenzung der Durchforstungen und der Durchlichtungen oder Lichtungshiebe hinaushelfen, sofern dann diese Abgrenzung wenigstens in formeller Hinsicht ihre Bedeutung fast völlig, wenn nicht ganz verlieren würde. Eingriffe, die sich in der Nähe der Grenze, so wie man letztere bisher aufzufassen pflegte, halten, könnte man eben ohne lange Ueberlegung herüber- oder hinüberrechnen; sachlich wäre das ganz gleichgiltig. Und im Hinblick darauf, daß eben gerade aus der Begriffsbestimmung heraus thatsächlich schon erhebliche Schwierigkeiten erwachsen sind und voraussichtlich auch bei erneuter Behandlung der Frage wieder erwachsen werden, könnte man sehr wohl versucht sein, der Verschmelzung beider Arbeitspläne zuzustimmen. Immerhin wäre jenes Motiv nicht genügend, um das Abgehen von der bisherigen Behandlungsweise zu rechtfertigen. Ein viel gewichtigeres Argument wäre m. E. in dem Hinweis darauf geltend zu machen, daß sich thatsächlich eine allgemein für alle Fälle passende, scharfe Abgrenzung nicht mit voller Klarheit ergibt, sondern, wie wir gesehen haben, immer auf einem mehr oder minder willkürlichen: sic volo, sic jubeo beruht, und daß in der Praxis sich stets aus der Begutachtung des einzelnen Falles, gewissermassen von Gruppe zu Gruppe, ja von Baum zu Baum, Uebergänge ergeben, die sich, je nach Belieben, noch ins Bereich der Durchforstungen, jedoch auch schon in dasjenige der Durchlichtungen einreihen lassen.

Trifft diese Erwägung aber auch für unsere Versuchsarbeiten zu? Liegt in ihr ein genügender Grund, jenen Schwierigkeiten einfach aus dem Wege zu gehen?

Ich möchte darauf mit „nein" antworten. Denn ich meine, die Versuchsanstalten sollten es sich nicht bequem machen, indem sie gewissermaßen grundsätzlich die Grenze zwischen beiden Maßregeln der Bestandeserziehung verwischen. Sie sollten wenigstens versuchen, beide möglichst scharf getrennt zu halten, zumal doch in den extremeren Formen (schwache und mäßige Durchforstung auf der einen, scharfe Lichtung auf der anderen Seite) die Verschiedenheit beider sehr scharf zu Tag tritt. Es wird sich fragen, ob Zweckmäßigkeitsgründen oder der Rücksicht auf grundsätzlich, auch in formeller Hinsicht, möglichst korrekte Behandlung das größere Gewicht beigelegt werden soll.

Darüber zu entscheiden dürfte wiederum eine innere Angelegenheit der Versuchsanstalten sein.

Es genügt mir für jetzt, ad II „Die Durchforstungsversuche der Versuchsanstalten" einige Anregungen gegeben zu haben, von denen ich wünschen möchte, daß sie auch bei den nicht unmittelbar beteiligten Fachgenossen, indem dadurch vielleicht ein tieferer Einblick in die Arbeiten der Versuchsanstalten eröffnet wird, das Interesse an diesen Arbeiten erhalten und bezw. fördern.

Die ad III vorgesehenen Mitteilungen speziell über die Durchforstungsversuche der württembergischen Versuchsstation werden später folgen und mir zu weiteren Erörterungen Anlaß geben.

(Fortsetzung folgt.)

Der Entwurf eines Gesetzes betreffend die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze.*

Von Reg.- und Forstrat Eberts in Cassel.

Seit dem Erlasse der Unfallversicherungsgesetze sind praktische Erfahrungen gesammelt worden und Bedürfnisse hervorgetreten, welche eine Abänderung dieser

* Diese Abhandlung ist bereits im verflossenen Jahre eingegangen, konnte aber leider nicht eher zur Aufnahme gelangen.

Digitized by Google

Gesetze und eine Erweiterung ihres Wirkungskreises angezeigt erscheinen lassen. Die verbündeten Regierungen haben daher schon im Jahre 1899 einen entsprechenden Gesetzentwurf dem Reichstage vorgelegt, über welchen in einer vom Reichstage eingesetzten Kommission eingehende Beratungen stattfanden. In einer großen Anzahl von Punkten wurde damals zwischen den Vertretern der verbündeten Regierungen und einer großen Mehrheit der Kommissionsmitglieder eine Einigung erzielt, über einige wichtige Fragen konnte eine Verständigung aber nicht erzielt werden. Die Vorlage, welche inzwischen Gesetz geworden ist, knüpft an die damals geschaffene wertvolle Vorarbeit an, übernimmt eine große Anzahl der Kommissionsbeschlüsse und weicht nur in den Fällen von diesen ab, wo besonders schwer wiegende Gründe dazu zwingen. Weitere Abänderungen sind teils in sachlicher teils in formeller Hinsicht dadurch veranlaßt, daß bei vielen Bestimmungen thunlichst wörtliche Uebereinstimmung der Vorschriften der Unfallgesetze mit der neuen Fassung des Invalidenversicherungsgesetzes angezeigt erscheint um gleichartige Verhältnisse auf den verschiedenen Gebieten der Arbeiterversicherung insoweit gleichmäßig zu gestalten, als nicht die Besonderheiten der einzelnen Versicherungszweige und der zu ihrer Durchführung geschaffenen Einrichtungen eine verschiedene Behandlung rechtfertigen.

In bezug auf die äußere Gestalt der Unfallversicherungsgesetze ist an der bisherigen Form im allgemeinen festgehalten worden. Es ist demgemäß das Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1886 unter der Bezeichnung als Gewerbe-Unfallversicherungsgesetz, das Gesetz betr. die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886 unter der Bezeichnung als Unfallversicherungsgesetz für Land- und Forstwirtschaft, das Gesetz betr. die Unfallversicherung der bei Bauten beschäftigten Personen vom 11. Juli 1887 unter der Bezeichnung als Bau-Unfallversicherungsgesetz, und das Gesetz betr. die Unfallversicherung der Seeleute ꝛc. vom 15. Juli 1887 unter der Bezeichnung als See-Unfallversicherungsgesetz, ein jedes für seinen bisherigen Geltungsbereich beibehalten. Von einem Versuche, in einem einzigen Gesetze die gemeinschaftlichen Grundsätze der Unfallversicherung zusammenzufassen und dann die Sonderbestimmungen für die einzelnen Gebiete: Industrie, Landwirtschaft, Seewesen in Schlußabschnitten anzuschließen, ist Abstand genommen worden, weil ein solches einheitliches Gesetz einen zu großen Umfang annehmen, und dadurch das Verständnis der Gesetzgebung für den einzelnen Unternehmer oder Arbeiter, der in der Regel nur mit einem einzigen Gebiete der Unfallversicherung in Berührung kommt, erschwert werden würde.

Der Entwurf besteht aus einem sog. Mantelgesetz in dem die organisatorischen Aenderungen für die Schiedsgerichte und Versicherungsämter, sowie die Vorschriften über die Errichtung neuer Berufsgenossenschaften und einige allgemeine Uebergangsbestimmungen enthalten sind, und den einzelnen Unfallgesetzen für Gewerbe, für Land- und Forstwirtschaft, für Bauten und für Seeschifffahrt. In der großen Mehrzahl sind die Abänderungsvorschläge der Novelle Verbesserungeu geringfügiger Art, die sich entweder zur Ausfüllung von Lücken oder im Hinblicke auf die Rechtsprechung als notwendig herausgestellt haben. Die historische Entwickelung der Unfallversicherung hat es mit sich gebracht, daß der Kreis derjenigen Personen, denen die Wohlthaten der Unfallversicherung gesetzlich zustehen, in verschiedenen Beziehungen Lücken aufweist. Eine Erweiterung der Unfallversicherung ist daher vorgesehen. Von einer allgemeinen Einbeziehung der noch nicht versicherungspflichtigen Betriebe in die Unfallversicherung ist abgesehen; vielmehr sollen nur die Betriebe der gewerblichen Brauereien, der Schmiede, Schlosser, Fensterputzer und Fleischer ohne Rücksicht auf ihren Umfang der Versicherungspflicht unterstellt werden. Außerdem wird der Fuhrwerks- und Lagerbetrieb, welcher mit einem über den Umfang des Kleingewerbes hinausgehenden Handelsgewerbe verbunden ist, sowie diejenigen Gewerbebetriebe in ihrem ganzen Umfange in die Unfallversicherung einbezogen, welche sich überhaupt auf die Ausführung von Maurer-, Zimmer-, Dachdecker- und sonstige durch Beschluß des Bundesrats für versicherungspflichtig erklärte Bauarbeiten erstrecken, so daß die Unfallversicherung für sämtliche in diesen Betrieben beschäftigte Arbeiter und Betriebsbeamte platz greift, auch wenn sie persönlich nicht bei den Arbeiten für Bauten beschäftigt sind. Auch die Kleinbetriebe der Seeschifffahrt und die Küsten- und Seefischerei werden versicherungspflichtig. Ganz allgemein soll dann die Versicherung sich auch auf sämtliche andere Dienste erstrecken, zu denen versicherte Personen neben der Beschäftigung im Betriebe von ihren Arbeitgebern herangezogen werden.

Ferner ist eine Erweiterung der Leistungen der Berufsgenossenschaften in Aussicht genommen. Zunächst handelt es sich darum, im Interesse der Versicherten und ihrer Hinterbliebenen für den Fall der Verletzung oder Tötung einige Lücken auszufüllen. Der Gesetzentwurf sieht nämlich vor, daß der Bezug einer Unfallrente unter Umständen schon vor dem Beginne der vierzehnten Woche nach dem Unfall eintreten soll, nämlich dann, wenn der aus der Krankenversicherung erwachsende Anspruch auf Krankengeld vorher fortfällt, aber bei dem Verletzten noch eine, die Gewährung der Unfallrente rechtfertigende Beschränkung der Erwerbs-

Digitized by Google

fähigkeit fortbesteht. Der gleiche Gesichtspunkt war für die Bestimmung maßgebend, daß der Genossenschaftsvorstand die Teilrente bis zum Betrage der Vollrente vorübergehend erhöhen kann, so lange der Verletzte infolge des Unfalls thatsächlich und unverschuldet arbeitslos ist. Sodann soll dafür gesorgt werden, daß der Entschädigungsberechtigte nicht infolge von Streitigkeiten darüber, welche Genossenschaft die Entschädigung zu gewähren hat, einstweilen ohne die gesetzliche Unterstützung gelassen werde, oder gar infolge widersprechender Entscheidungen in den vor verschiedenen Versicherungsämtern verhandelten Verfahren gänzlich leer ausgehe. Auch soll der Berechtigte dagegen geschützt werden, daß durch Einreichung von Rechtsmitteln bei unzuständigen Behörden ꝛc. sein Recht verloren gehe. Eine günstigere Gestaltung des Entschädigungsanspruchs sieht der Entwurf ferner insofern vor, als bei Bemessung der Rente für Hinterbliebene solcher Getöteten, die wegen eines früher erlittenen Unfalls nur noch wenig verdienen konnten, unter Umständen die ältere Unfallrente dem Jahresarbeitsverdienste des Getöteten hinzugerechnet, und infolge dessen der Entschädigung ein höherer Jahresarbeitsverdienst zu Grunde gelegt wird. Die Hinterbliebenenrente der Kinder soll durchweg auf den bisher nur für vater- und mutterlose Waisen vorgesehenen Satz erhöht und in besonderen Fällen auch dann gezahlt werden, wenn der Vater noch lebt, aber der Unterhalt der Kinder thatsächlich ganz von der durch den Unfall getöteten Mutter bestritten ist. In besonderen Fällen sollen Wittwenrenten auch dann gezahlt werden, wenn die Ehe erst nach dem Unfalle geschlossen ist. Die Voraussetzungen für die zwangsweise Unterbringung eines Verletzten im Krankenhause sollen genauer geregelt und dabei besondere Garantieen gegen sachlich anfechtbare Anordnungen der Aerzte oder Genossenschaften gegeben werden; während der Dauer dieser Unterbringung sollen dem Verletzten und seinen Angehörigen unter Umständen besondere Unterstützungen gewährt werden. Die Befugnis der Unterstützungskassen und der Gemeinden, sich aus der Unfallrente für ihre Aufwendungen schadlos zu halten, soll näher geregelt und begrenzt werden. Der Kreis der entschädigungsberechtigten Hinterbliebenen soll auf die von dem Getöteten unterhaltenen elternlosen und bedürftigen Enkel desselben ausgedehnt werden, sich Erweiterung, die ja auch im Interesse der Unternehmer liegt, da deren zivilrechtliche Entschädigungspflicht in demselben Maße zurücktritt, wie der Kreis der zur öffentlichen Fürsorge berechtigten Personen ausgedehnt wird. Die Voraussetzungen für den Rentenanspruch von Verwandten der aufsteigenden Linie — Aszendentenrente — sollen erleichtert werden. In bezug auf die Rückforderung überhobener Rentenbeträge sollen die eventuell zur Rückzahlung Verpflichteten günstiger gestellt, und die Berufsgenossenschaften ermächtigt werden, von den oft verbitternd wirkenden aussichtslosen Versuchen der Wiederbeitreibung Abstand zu nehmen.

Einer verschiedenartigen Beurteilung der Frage, ob im Einzelfalle ein nach den Unfallversicherungsgesetzen entschädigungspflichtiger Unfall vorliege, und in welchem Umfange Entschädigung zu gewähren ist, einerseits durch die ordentlichen Gerichte und andererseits durch die Instanzen im Unfallversicherungsverfahren, soll in der Weise vorgebeugt werden, daß die Entscheidungen der letzteren für bindend erklärt werden.

Eine weitere Verbesserung der Lage der Entschädigungsberechtigten ist sodann in bezug auf das Verfahren bei Herabsetzung der Rente wegen nachträglich eingetretener Erhöhung der Erwerbsthätigkeit im Entwurfe enthalten. Nach den geltenden Bestimmungen kann die Berufsgenossenschaft, nachdem sie als Partei von dem Schiedsgericht oder dem Versicherungsamte zu einer gewissen Leistung rechtskräftig verurteilt ist, jeder Zeit unbeschränkt und einseitig zu einer anderweiten Feststellung der Rente übergehen, sobald sie annimmt, daß eine wesentliche Aenderung der für die Feststellung der Rente maßgebenden Verhältnisse eingetreten sei. In der ersten Zeit nach dem Unfalle, wo diese Verhältnisse noch häufigeren Schwankungen in kürzeren Zeitabschnitten unterliegen, wird dieses kurze Verfahren nicht wohl zu entbehren sein; aber nach Ablauf einer gewissen Zeit, welche der Entwurf auf fünf Jahre zu bemessen vorschlägt, entspricht es dem Rechtsgefühle, daß die Herabsetzung der Rente nicht mehr einseitig von der Berufsgenossenschaft vorgenommen, sondern bei dem Schiedsgerichte in Antrag gebracht werde. Vielfach wird darüber geklagt, daß in zu kurzen Zwischenräumen Abänderungen der Renten vorgenommen, und dadurch die Rentenempfänger in beständige Unruhe versetzt würden, die ihrer Wiederherstellung und einer ständigen Gestaltung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse nicht zuträglich ist. Auch hier muß zwar für die erste Zeit, welche auf 2 Jahre bemessen werden soll, den in schneller Folge eintretenden Veränderungen im Zustande des Verletzten alsbald Rechnung getragen werden. Nach Ablauf dieser Zeit aber soll die Regelung des Rentenbezuges immer auf ein Jahr gelten, und zwar naturgemäß nach beiden Seiten, sowohl gegenüber dem Verletzten als auch gegenüber der Berufsgenossenschaft. Vorbehalten bleibt dabei eine Verständigung zwischen den Beteiligten über eine frühere Abänderung, die namentlich auf Seiten der Berufsgenossenschaft dann zu bewilligen sein wird, wenn eine erhebliche Verschlechterung des Zustandes eintreten sollte. Weitere Abänderungen zielen darauf hin, in der Verwaltung der Berufsgenossenschaften hervorgetretene Schwierigkeiten zu be-

Digitized by Google

seitigen. Hierher gehören u. a. die Vorschriften des Entwurfs darüber, wie die Entschädigungspflicht abzukürzen ist, wenn Arbeiten, die ihrer Natur nach zu dem einen Betriebe gehören (z. B. Fällen und Bewaldrechten der Stämme in einem Forstbetriebe), von Arbeitern eines anderen Betriebes (z. B. eines Schneidemühlenbetriebes), welcher einer anderen Berufsgenossenschaft angehört, verrichtet werden; ferner wie die Entschädigungspflicht auf mehrere Genossenschaften zu verteilen ist, wenn eine unfallbringende Thätigkeit mehreren, zu verschiedenen Genossenschaften gehörenden Betrieben dient. Eine Erleichterung für die Verwaltung der Berufsgenossenschaften wird auch dadurch erreicht werden, daß für kleine Renten von 20 oder weniger Prozent der Vollrente Kapitalabfindung zugelassen werden soll. Endlich soll eine Vereinfachung bei der Behandlung von Haupt- und Nebenbetrieben insofern eintreten, als durch statutarische Bestimmung eine Beseitigung der grundsätzlichen Verschiedenheit, welche jetzt bei der Unfallversicherung in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben einerseits und in gewerblichen Betrieben andererseits besteht, für die Fälle zugelassen werden soll, daß in dem gewerblichen Nebenbetrieb eines land- und forstwirtschaftlichen Hauptbetriebes überwiegend land- und forstwirtschaftliche, oder umgekehrt in dem land- und forstwirtschaftlichen Nebenbetriebe eines gewerblichen Hauptbetriebes überwiegend gewerbliche Arbeiter verwendet werden. Hierdurch kann den Interessen zahlreicher Unternehmer, die wegen geringfügiger Nebenbetriebe bisher mehreren Berufsgenossenschaften angehören mußten und hierdurch oft erheblich belästigt wurden, Rechnung getragen werden.

Die Bestimmung, daß die Leistungen der Berufsgenossenschaften erst von der 14. Woche nach Eintritt des Unfalls an beginnen sollten (die sog. Karenzzeit), ist beibehalten worden.

In einzelnen wichtigen, insbesondere die Organisation der Unfallversicherung betreffenden Punkten ist eine materielle Verschmelzung bestehender Einrichtungen vorgesehen.

Dies gilt zunächst in bezug auf die Schiedsgerichte.

In bezug auf die Gestaltung der Schiedsgerichte gingen die Beschlüsse der Reichstagskommission i. J. 1896/97 im allgemeinen dahin, unter Beseitigung der bisher für den Bereich der einzelnen Berufsgenossenschaften errichteten Schiedsgerichte allgemeine Schiedsgerichte für örtliche Bezirke einzusetzen und diesen die Entscheidung von Streitigkeiten über Entschädigung auf grund der Reichsgesetze über Unfallversicherung sowie über Invalidenversicherung zu übertragen. Um diese Absicht durchzuführen, waren in den Kommissionsbeschluß, unter Zusammenfassung der für die einzelnen Zweige der Unfallversicherung in betracht kommenden Vorschriften, eingehende Bestimmungen über die Organisation und Zusammensetzung sowie über das Verfahren der neuen Schiedsgerichte aufgenommen: der Entwurf hat sich auf gleichen Boden gestellt; nur in der Ausführung des Gedankens sind Abweichungen für notwendig erachtet, die ihren Grund wesentlich darin finden, daß inzwischen durch das neue Invalidengesetz für diesen Zweig der Versicherung Schiedsgerichte bereit gestellt worden sind, die in jeder Beziehung zur Verwendung auch für die Unfallversicherung geeignet sind, sobald für eine dem erweiterten Wirkungskreise entsprechende Vermehrung der Beisitzer gesorgt ist. Es sollen also die für die Invalidenversicherung gebildeten Schiedsgerichte auch für die Unfallversicherung zuständig sein!

Was zunächst die Aufgabe des Systems der nach Berufsgenossenschaften geordneten Schiedsgerichte und den Uebergang zu Schiedsgerichten mit örtlicher Zuständigkeit betrifft, so waren hierfür folgende Erwägungen maßgebend.

Zur Zeit ist der Umfang der Geschäfte und der Bezirke bei den einzelnen Schiedsgerichten für Unfallversicherung außerordentlich verschieden. Es besteht der Grundsatz, daß für jede Berufsgenossenschaft, oder sofern diese in Sektionen eingeteilt ist, für jede Sektion, ferner für jede Ausführungsbehörde bei Staatsbetrieben, welche den Berufsgenossenschaften nicht angeschlossen sind, sowie bei den für leistungsfähig erklärten Kommunalverbänden je ein Schiedsgericht errichtet werden muß, und daß der Bundesrat nur innerhalb der einzelnen Berufsgenossenschaft Schiedsgerichte nach engeren örtlichen Bezirken zulassen kann. Die Bezirke der Schiedsgerichte sind hiernach in der Regel von den Bezirken der Berufsgenossenschaften, Sektionen und Ausführungsbehörden abhängig. Bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften, welche mit wenigen Ausnahmen in Sektionen eingeteilt sind, umfassen die Bezirke der Sektionen und Schiedsgerichte zumeist mehrere preuß. Provinzen oder mehrere Bundesstaaten. Auch da, wo Schiedsgerichte für besondere örtliche Bezirke eingerichtet sind, ist ihr Bezirk außerordentlich groß. Bei den Ausführungsbehörden für Staatsbetriebe bestehen ebenfalls in der Regel Schiedsgerichte mit großen Bezirken. Bei der Größe der Bezirke ist es dem Verletzten in der Regel überhaupt nicht oder doch nur mit großen Mühen möglich, im Termine persönlich zu erscheinen und seine Rechte wahrzunehmen. Andererseits ist der Geschäftsumfang, selbst bei den Schiedsgerichten mit großen Bezirken, vielfach nicht so erheblich, daß regelmäßige Sitzungen in kürzeren Zwischenräumen abgehalten werden können; und Schiedsgerichte für stark entwickelte Industriezweige haben einen regelmäßigen Geschäftsgang aufzuweisen. Umgekehrt sind die Bezirke der Schiedsgerichte für Ausführungs-

Digitized by Google

behörden der für leistungsfähig erklärten Kommunalverbände in der Regel klein und fallen mit den Bezirken einer Gemeinde oder eines Kreises, höchstens einer Provinz, zusammen. Von einem regelmäßigen Geschäftsbetriebe kann bei diesen Schiedsgerichten nicht die Rede sein. Auf dem Gebiete der land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherung sind ebenfalls Mißstände hervorgetreten. In Preußen bildet jeder Kreis eine Sektion, mithin ist für jeden Kreis ein Schiedsgericht errichtet. Bei den Schiedsgerichten für Stadtkreise gehören Berufungen zu den Seltenheiten, und auch bei den übrigen Schiedsgerichten ist der Geschäftsumfang nur ganz geringfügig. Allerdings besteht für den Versicherten der große Vorteil, daß er den Sitz des Schiedsgerichts bequem erreichen kann.

Besondere Schwierigkeiten verursacht bei allen Schiedsgerichten die Besetzung des Vorsitzes, da die Geschäfte entweder zu umfangreich sind, als daß sie von einem Beamten im Nebenamte wahrgenommen werden könnten, oder so geringfügig, daß die Beamten nicht dazu gelangen, sich einzuarbeiten. Besonders groß sind auch die Verwaltungskosten, weil die Beisitzer erhebliche Strecken zurückzulegen haben und für nur wenige Sachen einberufen werden.

Eine gründliche Abhilfe für alle diese Mängel ist nur durch die Errichtung territorialer Schiedsgerichte zu erreichen. Sie bilden zunächst den nicht verkennbaren Vorzug, daß den Versicherten die Auffindung des zuständigen Schiedsgerichts ohne Schwierigkeit möglich, und das persönliche Erscheinen im Termin unter allen Umständen gewährleistet ist. Ferner wird eine schnellere Erledigung der Sachen erreicht, und die Raten für die Beisitzer werden verringert. Dann wird es auch möglich sein, Beamte im Hauptamte mit der Führung des Vorsitzes zu betrauen, wodurch ein allzuhäufiger Wechsel vermieden und eine ordnungsmäßige Erledigung der Geschäfte gesichert wird.

Die Befürchtung, daß durch die Umgestaltung der Schiedsgerichte auf territorialer Grundlage das berufsgenossenschaftliche Prinzip beeinträchtigt werde, ist nicht gerechtfertigt. Es verbleiben den Berufsgenossenschaften nach wie vor die Festsetzung der Entschädigungen, die Vertretung der Interessen der Mitglieder vor den Schiedsgerichten und den Versicherungsämtern, das gesamte Gebiet des Heilverfahrens und der Unfallverhütung, die Aufstellung der Gefahrentarife, die Einschätzung der einzelnen Betriebe und somit die Verteilung der Lasten entsprechend der Betriebsgefahr, die Ausübung des ihnen verliehenen Strafrechts, sowie endlich die Einziehung und Verwaltung der großen Summen, welche die Mitglieder der Genossenschaften jährlich aufbringen.

Die Besorgnis, daß die Rechtsprechung bei derselben Berufsgenossenschaft mangels gegenseitiger Fühlung der Schiedsgerichte sich verschieden gestalten werde, muß gegenüber den Vorteilen zurücktreten, die sich infolge der leichten Zugänglichkeit territorialer Schiedsgerichte aus der sachlich bedeutsameren Fühlung zwischen dem Gerichte und dem Verletzten ergeben.

Die Meinung endlich, daß nur Arbeiter und Arbeitgeber aus dem gleichen Gewerbe über Unfälle und Entschädigungsansprüche ein maßgebendes Urteil haben könnten, ist durch die bisherige Praxis nicht bestätigt worden. Nur bei einem verhältnismäßig kleinen Teile derjenigen Unfälle, welche die Berufsgenossenschaften zu einer Entschädigung verpflichten, ist eine spezielle Kenntnis des betreffenden Betriebszweiges für eine richtige Entscheidung erforderlich. In den meisten Fällen handelt es sich um den Grad der Erwerbsthätigkeit, für dessen Beurteilung nicht die Verhältnisse des einzelnen Gewerbes maßgebend sind.

Nach alledem zweifeln wir nicht, daß die gemäß den Bestimmungen des Invaliden-Versicherungsgesetzes bestehenden örtlichen Schiedsgerichte allen Anforderungen auch für die Unfallversicherung genügen werden.

In der Organisation der Berufsgenossenschaften sind Aenderungen weiter nicht beabsichtigt, insbesondere ist auch die Vorprüfung der Ansprüche durch die unteren Verwaltungsbehörden oder Rentenstellen nicht vorgesehen.

Aus dem früheren Entwurfe sind die Bestimmungen über eine andere Zusammensetzung des Reichsversicherungsamtes übernommen worden. Zunächst sollen zu den vom Bundesrat gewählten (vier) nicht ständigen Mitgliedern zwei weitere hinzutreten, die aber nicht Mitglieder des Bundesrats zu sein brauchen. Das Reichsversicherungsamt entscheidet in der Regel in der Besetzung von mindestens fünf Mitgliedern einschließlich des Vorsitzenden, unter denen sich je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten befinden muß, und unter Zuziehung von zwei richterlichen Beamten, dagegen erfolgt die Entscheidung des Reichsversicherungsamts in der Besetzung von nur drei Mitgliedern, unter denen sich je ein Vertreter der Arbeitgeber und Versicherten befinden muß, in den Fällen, wo der Rekurs ohne mündliche Verhandlung zurückgewiesen werden muß.

Der in Vorstehendem besprochene Gesetzentwurf ist mit einigen hier weiter nicht in Frage kommenden Abänderungen unter dem 30. Juni 1900 als Reichsgesetz veröffentlicht worden und am 1. Oktober 1900 in Kraft getreten.

Digitized by Google

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 45. Versammlung des sächsischen Forstvereins, geh. zu Grimma am 24. bis 27. VI. 1900. gr. 8°. VI. 164 S. m. 1 Taf. M. 1.50 Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Engler, A.: Wirtschaftsprinzipien für die natürliche Verjüngung der Waldungen m. besond. Berücksichtigung der verschiedenen Standortsverhältnisse der Schweiz. Referat. [Aus: Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen.] gr. 8°. 21 S. 50 Pf. Bern, Schmid u. Francke.

Flemming, P.: Gesetze, Verordnungen u. Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1899. I. Für das Königreich Sachsen. II. Für das deutsche Reich. [Aus.: Tharander forstl. Jahrbuch.] gr. 8°. 90 S. M. 1.— Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Herrmann, C. M.: Die erfolgreiche Champignon-Kultur u. Anleitung zur Herstellung von Champignonbrut. 12°. 10. S. 60 Pf. Goldberg, Carl Obst.

Ludwig, A.: Die Saalfelder Stadtwaldung von 1876—1901. Ein Rechenschaftsbericht und Rückblick. 8°. IX, 166 S. M. 1.50 Saalfeld, C. Niese.

Pfefferkorn, P.: Gelände-Erwerbungen des grossh. badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwalde, Veranlassung u. Wirkung, unter besond. Berücksicht. der dortigen Waldarbeiterverhältnisse. gr. 8°. IV, 147 S. M. 2.50 Karlsruhe, Wilh. Jahraus.

Schüllermann, W.: Das Jagdrecht in Bayern diesseits des Rheines, nach dem bayerischen Jagdausübungsgesetze, der bayerischen allerh. Verordnung üb. Ausübung u. Behandlung der Jagden, dem bayerischen Wildschadensgesetze und sonstigen einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen insbesondere denjenigen des bürgerlichen Gesetzbuches, dann des Einführungsgesetzes u. des bayerischen Ausführungsgesetzes hiezu, unter Berücksichtigung der Rechtsprechung der Gerichte u. des Verwaltungsgerichtshofes, sowie unter Behandlung der Frage des Jagdausübungsrechts in ausmärkigen Bezirken. Mit 1 Jagdkalender u. 4. Farbentaf. 12°. VIII, 308 S. Gebd. in Lein. M. 2.50 Bamberg, Handels-Druckerei u. Verlagshandlung.

Tubeuf, C. Frhr. v.: Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer. Kleinere Mitteilungen. [Arbeiten aus der biolog. Abteilung für Land- u. Forstwirtschaft am kaiserl. Gesundheitsamte. II. Bd. 1 Heft.] Lex 8°. IV, 178 S. m. 7 (6 farb.) Tafeln. M. 10.— Berlin, P. Parey.

Statistische Nachweisungen aus der Forstwaltung des Großherzogthums Baden für das Jahr 1898. XXI. Jahrgang. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller Hofbuchdruckerei.

Der Bericht über die Wirtschaftsergebnisse des Jahres 1898 gibt in der bisherigen Form wiederum ein sehr befriedigendes Bild von der seit lange als musterhaft geltenden Forstverwaltung Badens. In dem Berichtsjahre sind besonders bemerkenswerte Ereignisse nicht eingetreten, so daß der Forsthaushalt nach den vorgezeichneten wohlüberlegten Plänen seinen regelmäßigen Verlauf nehmen konnte; immerhin dürften nachstehende Zahlenangaben für weitere Leserkreise von Interesse sein.

Bei der Gesamtwaldfläche des ganzen Landes ist ein Zugang von 2027 ha nachgewiesen und zwar 667 ha bei dem Domänenwald, 490 ha bei den Gemeinden, 554 ha bei den Standes- und Grundherrschaften und 315 ha bei den sonstigen Privatwaldbesitzungen. — Als neue Waldanlagen werden verzeichnet 485 ha, darunter 370 ha in Hügel- und Bergland; als Ausstockungen 87 ha, darunter 65 ha in der Tiefebene. Die Abnahme der Forstvergehen ist auch in diesem Jahre wieder in erfreulicher Weise zu konstatieren. Die Zahl derselben stellte sich nur noch auf 14047 (um 10000 niedriger als in den Jahren 1891 und 1892). Hiervon kamen 2855 auf die Domänenwaldungen, 9986 auf die Gemeinde- und 205 auf die Privatwaldungen.

Der Holzeinschlag hielt sich im laufenden Jahre innerhalb der durch die Betriebspläne gegebenen Grenzen. Zur besseren Vergleichung stellen wir den Domänenwaldungen die Gemeindewaldungen zur Seite; obwohl eine Uebereinstimmung der Vorbedingungen zwischen beiden nicht besteht, und deshalb auch aus der Ungleichheit der Zahlen keinerlei sichere Schlüsse gezogen werden können. — Es wurden geschlagen:

	im Domänen	in dem Gemeindewald
1. Hochwaldbetrieb		
Hauptnutzung pro Hektar	4,41 fm	3,91 fm
Zwischennutzung	1,89 „	1,22 „
zusammen	6,30 fm	5,13 fm
2. Mittel- und Niederwald		
Prozent der Gesamtfläche	6,5 %	17,7 %
Hauptnutzung pro Hektar	3,73 fm	4,76 fm
Zwischennutzung	0,14 „	0,11 „
Maximum im unteren Rheinthal Hauptnutzung		7,22 „
Zwischennutzung		0,17 „
3. Nutzholz-Prozent von Derbholz		
Hochwald	47,9 %	43,1 %
Mittelwald	30,8 „	22,6 „

Bei dem Domänenwald sind die Hochwaldungen nach den Holzarten gesondert vorgetragen, und ergeben sich daraus folgende Zahlen pro ha:

	Hauptnutzung	Zwischennutzung	Nutzholz
Buchen und sonst. Laubholz	4,23 fm	1,99 fm	22,7 %

Digitized by Google

	Hauptnutzung	Zwischennutzung	Nutzholz
	4,23 fm	1,99 fm	22,7 %
Buchen und Nadelholz hälftig gemischt	4,59 „	2,21 „	44,1 „
Fichten und Tannen	4,60 „	1,62 „	64,9 „
Kiefern	2,42 „	1,64 „	34,6 „
Durchschnitt	4,41 fm	1,89 fm	47,9 %

Der auffallend geringe Ertrag von den allerdings nur mit 4,6 Prozent der Fläche vertretenen Kiefernbeständen ist höchstwahrscheinlich durch die bedauerliche Ausdehnung der Streunutzung veranlaßt; auch das geringe Nutzholzprozent wird dadurch zu erklären sein. Bei den Fichten und Tannen dürfte der Einfluß der Hochlagen die namentlich im Vergleich mit den Buchenbeständen niedrigen Erträge erklären.

Die erzielten Holzpreise, welche nur für die Domänenwaldungen nachgewiesen sind, haben sich wieder um etwas gehoben. Von der Gesamtnutzung ergab sich nach Abzug der Zurichtungskosten für den Gesamtanfall ein Durchschnitt von 9,82 Mk. pro ha, gegen 9,46 Mk. des Vorjahres, was übrigens lediglich den höheren Erlösen beim Nutzholz (18,15 Mk. gegen 16,67 Mk.) zuzuschreiben ist, da bei dem Brennholz ein kleiner Rückschlag eintrat von 8,68 Mk. gegen 8,79 Mk. pro Festmeter im Vorjahre.

Bei den Nebennutzungen ist eine wesentliche Aenderung nicht eingetreten. Die Rechstreuabgabe hat sich zwar im ganzen etwas vermindert und wäre im Vergleich zur gesamten Domänenwaldfläche nicht gerade als übermäßig zu bezeichnen; nachdem aber von den abgegebenen 70517 rm über zwei Drittel, nämlich 51129 rm, aus den 13987 ha Waldfläche des unteren Rheinthales herausgekratzt wurden, kann man hier von einer konservativen Wirtschaft nicht mehr sprechen, und in diesem einen Punkte kann die badische Forstwirtschaft nur noch als ein abschreckendes Beispiel bezeichnet werden: denn wie lange mag es noch dauern, daß der Wald seine kümmerliche Existenz noch wird fristen können, und dann mit ihm zugleich auch die Streugewinnung zu Ende geht.

Von der Thätigkeit auf dem Gebiete der Wiederkultur kann dagegen nur Rühmenswertes berichtet werden. Die Ansaaten erstreckten sich auf 102 ha, die Pflanzungen auf 638 ha, zusammen 740 ha oder den 124. Teil der produktiven Waldfläche, was auf eine sehr geringe Inanspruchnahme der natürlichen Verjüngung schließen ließe, die aber bekanntlich in den badischen Domänenforsten mit bestem Erfolge in großem Umfange begünstigt wird. Zieht man jedoch in betracht, daß sich die ertragsfähige Holzbodenfläche in den 3 Jahren 1895 bis 1897 um zusammen 637 ha vergrößert hat, und daß hiervon der meiste Teil neu zu kultivieren war, so verschwindet das Bedenkliche obiger Flächenfraktion vollständig.

Für die Saat war ein durchschnittlicher Aufwand von 88,62 Mk. pro ha erforderlich, für die Pflanzung 108,18 Mk., wobei etwa 7500 Pflanzen auf 1 ha kommen. Der Gesamtaufwand stellt sich auf 2,07 Mk. pro ha der produktiven Waldfläche, 10 Pf. höher als im Vorjahre, wobei neben dem oben berührten Flächenzugang auch noch die gesteigerten Arbeitslöhne zu beachten sind. — Saat- und Pflanzschulen nahmen eine Fläche von 69,74 ha ein und erforderten einen Aufwand von 66016 Mk. Ob davon die unter Nebennutzungen für Pflanzen vereinnahmten 7520 Mk. bereits abgezogen sind, ist nicht ersichtlich.

Das sehr entwickelte Netz der Holzabfuhrwege wird immer noch mehr erweitert und verbessert; auch in diesem Jahre wurden wiederum 61 km neu angelegt, darunter die Hälfte als Holzabfuhrwege 1. und 2. Klasse.

Die Gesamteinnahme aus den Domänenwaldungen belief sich auf 73,81 Mk. pro ha, wovon 25,30 Mk. (oder 34,3 %) als Ausgaben abgehen, sodaß 48,51 Mk. als Nettoertrag verbleiben. Hiervon muß aber noch ein verhältnismäßiger Teil des gemeinsamen Verwaltungsaufwands, die Gehälter und sonstigen Bezüge der Oberförster und der Zentral-Verwaltungsbeamten abgezogen werden, wodurch sich der Reinertrag auf 42,13 Mk. pro ha vermindert. Im Jahre 1889 stand er noch auf 28,85 Mk.

Im übrigen haben die Gemeinden und Körperschaften als Entschädigung eine Beförsterungssteuer zu bezahlen, welche in diesem Jahre 133277,34 Mk. = 0,49 Mk. pro ha betrug und, da sie in die Steuerkasse fließt, oben nicht mit in Rechnung genommen ist.

Ueber die Holzfällungen in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen ist schon das Nötige gesagt. Bezüglich der Kulturen und Wegebauten in denselben ergibt die den Schluß dieses Heftes bildende ausführliche Nachweisung eine ebenso umsichtige und ausgedehnte Thätigkeit, wie bei den Domänenwaldungen, was ja schon lange durch die vortreffliche Forstgesetzgebung ermöglicht und thatsächlich auch erreicht worden ist.

Sigmaringen. Dr. Karl v. Fischbach,
F. Hohenzoll. Oberforstrat.

Digitized by Google

Briefe.

Aus **Bayern.**

Feststellung des Hiebssatzes.

Im 11. Heft des forstw. Zentr.-Bl. 1900 S. 575 ff. hat Oberforstrat Dr. Fürst in Aschaffenburg eine Abhandlung Dr. Neumeisters „Die Forsteinrichtung der Zukunft" einer kritischen Besprechung unterzogen und in der Besprechung erwähnt, daß in Bayern das kombinierte Fachwerk in Anwendung sei, und daß in den Waldungen, in denen Buchen und Tannen, eventuell in Mischung mit Fichten vorherrschen, seltener für reine Fichtenbestände, mit vollem Rechte der Faktor Masse bei der Hiebssatzbegründung für den Plenterschlagbetrieb (Femelschlagbetrieb) in den Vordergrund, die Fläche aber entschieden erst in zweite Linie trete, „um so mehr, als sie doch für die Größe der Nutzung nur in sehr beschränktem Grade maßgebend ist, — können doch per ha 400 wie 800 fm stehen". —

Ich will hier keine Gegenkritik schreiben, sondern nur konstatieren, daß Dr. Fürst über die in Bayern schon über ein Dezennium in Uebung stehenden Grundsätze in bezug auf die Hiebsatzermittlung (für die Hauptnutzung) doch nicht ganz genau unterrichtet zu sein scheint. Ich will versuchen, in Kürze darzustellen, wie in Bayern thatsächlich verfahren wird. Zunächst ist für einen Waldkomplex zu erwägen, ob nicht die Ausscheidung mehrerer Betriebsklassen notwendig ist. Ertragsdifferenzen von 400 und 800 fm Masse auf erheblichen Flächen werden nicht selten Anlaß zur Betriebsklassenausscheidung geben. Innerhalb der Betriebsklasse wird der Hiebsatz durchaus auf der Basis der jährlichen Abnutzung einer bestimmten Fläche ermittelt. Maßgebend für die Feststellung der Größe der jährlichen Verjüngungsfläche ist die Höhe des Umtriebs und der Stand der Altersklassen; bei einigermaßen normalen Altersklassenverhältnissen wird die dem angenommenen Umtrieb der Betriebsklasse entsprechende jährliche normale Fraktion der produktiven Betriebsklassenfläche $\left(\frac{F}{u}\right)$ zur Abnutzung bestimmt. Wenn trotzdem der Hiebsatz der Hauptnutzung für die Hochwaldungen nicht als ein Flächensatz, sondern als Massensatz ausgesprochen wird, und die jährliche Abgleichung der Fällung mit dem Hiebsatz nicht nach der verjüngten Fläche, sondern nach der genutzten Masse erfolgt, so ändert das nichts daran, daß die Hauptgrundlage der Etatsbemessung in der Fläche gesucht wird. Die Flächenabgleichung geschieht aber nicht alljährlich, sondern von Zeitabschnitt zu Zeitabschnitt (in Bayern bis jetzt regelmäßig 12 Jahre umfassend). —

Vorerst wird gutachtlich erhoben, wie groß der allgemeine Verjüngungszeitraum d. i. der Wirtschaftsspielraum zu bemessen ist, um eine den örtlichen Standorts- und Bestandesverhältnissen angemessene Freiheit der Bewegung der Wirtschaftsbeamten und einen Verjüngungsgang zu sichern, bei dem die Ausnutzung der natürlichen Verjüngungsmittel (Samenjahre) und die Berücksichtigung der Bedürfnisse aller nachzuziehenden Holzarten bei Fernhaltung schädlicher Einflüsse, von Wind, Sonne ꝛc. auf Bestand und Boden ermöglicht wird.

Demgemäß werden dem Wirtschafter in jedem Zeitabschnitt Angriffsflächen zur Verfügung gestellt, die in der Regel nicht weniger als die 24fache, meist aber die 30 bis 36fache, unter Umständen noch mehrfache normale jährliche Flächenfraktion des Umtriebs umfassen.

Wie es in Sachsen geschieht, werden auch in Bayern bei Aufstellung eines neuen Wirtschaftsplanes als Angriffsobjekte der nächsten Zeit in erster Linie die bereits in Angriff stehenden Bestände, dann die Bestände von genügender Nutzbarkeit aber unbefriedigender Verfassung, deren Zuwachsleistungen der Leistungsfähigkeit des Standorts nicht entsprechen, im übrigen die haubaren ältesten Bestände in den speziellen Wirtschaftsplan für den nächsten Zeitabschnitt eingestellt.

Würden mehr Bestandsflächen mit hiebsreifem Alter der Bestockung vorhanden sein, als für einen 24jährigen, 30jährigen, 36jährigen Verjüngungszeitraum erforderlich ist, so wird eine sorgfältige Auswahl getroffen, welche von ihnen vorerst vom Angriffe auszunehmen seien, bei Mangel an, dem Alter nach hiebsreifen Beständen dagegen erwogen, welche jüngeren Bestände etwa noch gemäß ihrer vorgeschrittenen Entwicklung oder sonstigen Bestandesbeschaffenheit in Angriff genommen werden können.

Der Hiebsatz ergibt sich nunmehr aus dem Produkte der normalen (bezw. einer anderen, den Altersklassenverhältnissen angemessenen) Flächenfraktion mal dem durchschnittlichen Haubarkeitsertrag pro Hektar, der sich aus dem Gesamthaubarkeitsertrage und der Gesamtfläche der zum Angriff bestimmten Bestände berechnet.

Darnach muß auch bei richtiger Ertragsermittlung und ungestörtem Verjüngungsgang zwar nicht alljährlich, so doch durchschnittlich jährlich im Zeitabschnitt oder im Verjüngungszeitraum, die dem Hiebsatz zu Grunde gelegte Flächenfraktion wirklich realisiert werden.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß bei der Feststellung des Hiebsatzes für die Staatsforste auch noch andere Erwägungen gegenüber den rein rechnungsmäßigen Ergebnissen in Berücksichtigung gezogen werden müssen. Grundlegend bleibt aber immer das im Vorstehenden beschriebene Verfahren, das auch allen Anfor-

Digitized by Google

derungen des Femelschlagbetriebs volle Rechnung zu tragen sehr wohl zuläßt und in seiner derzeitigen Anwendung den früheren Klagen über die Fessel, welche die Forsteinrichtung einer thunlichst naturgemäßen vernünftigen Waldverjüngung anlege, — Klagen, die gerade unter der Herrschaft des kombinierten Massenfachwerks entstanden sind, — die Unterlage entzogen hat.

Wir haben zwar in Bayern noch eine sogenannte Perioden-Tabelle; sie stellt aber nichts dar als eine Uebersicht der vom Forsteinrichter auf grund des Waldstands zu einer bestimmten Zeit gedachten Hiebsfolgeordnung; sie hat mit dem kombinierten Massenfachwerk wenig gemein, da sie eine Ausgleichung der Flächen und der Massenerträge der verschiedenen Perioden nicht bezielt.

In manchen Einrichtungsapparaten mag ja die Grundlage der Ermittlung des Hiebsatzes nicht sofort in die Wahrnehmung treten. Wenn die 1. Wirtschaftsperiode* mit der normalen Fläche ausgestattet ist, und der Verjüngerungszeitraum ebensoviel Jahre umfaßt, als die Periode, so kann der Hiebsatz einfach durch Teilung des ermittelten Haubarkeitsertrags der 1. Periode durch die Zahl der Periodenjahre berechnet werden; ebenso kann verfahren werden, wenn der Waldstand die normale Fläche an hiebsreichen Beständen nicht bietet.

Ich stimme mit Fürst darüber ein, daß das Generalisieren im Walde noch stets vom Uebel gewesen sei, und gebe zu, daß unter besonderen Verhältnissen — ganz abnormer Waldstand, Uebergangswaldungen, Berechtigungsverhältnisse — eine auf längere Zeit hinausgreifende Regelung des Verjüngungsfortschritts und Darstellung der Ertragsverhältnisse durch einen generellen Betriebsplan in Form des kombinierten Fachwerks wünschenswert erscheinen kann, darf aber hinzufügen, daß wenige derlei Pläne lange über eine Periode hinaus Stand gehalten haben. e.

Aus Oesterreich.

Aus dem Böhmerwalde.

(Reisebericht.)

(Fortsetzung.)

Eine kurze Wagenfahrt brachte hierauf die Exkursanten am Neuthaler Forsthaus vorüber nach Tusset zur Besichtigung der dortigen berühmten Resonanzholzfabrik. Das zu Resonanzholz taugliche Material ist ausschließlich das ungemein feinringige (höchstens 1 mm Jahrringbreite) und feinfaserige Holz 200jähriger und noch älterer Fichten, ein Material, welches, immer seltener werdend, nach 20 bis 30 Jahren in Böhmen überhaupt nicht mehr zu finden sein und auch nicht weiter erzeugt werden wird, denn unsere heutige Forstwirtschaft kann eine so lange Umtriebszeit, wie sie für die Production von Resonanzholz nötig wäre, nicht mehr in Rechnung ziehen. Für den Handel wird das Resonanzholz in Kisten verpackt, welche etwa 0,75 fm fassen und 300 Kr. kosten; mithin stellt sich 1 fm Resonanzholz auf 400 Kr. Zu Deckelholz wird außer der Fichte auch Tanne verwendet. Weitere Erzeugnisse der Resonanzholzfabrik sind: Holzdraht für Rouleauxstäbe (vorzüglich für Sachsen und Nordböhmen bestimmt), welcher in Bunden à 500 Stück verschickt wird, ferner Siebränder aus Fichten-, Tannen- und Buchenholz, Jalousiebrettchen, Holzspunde, Besenstiele u. s. w. Zur Erzeugung der sog. breiten Spahnsorten, wie z. B. der Siebränder, wird das Holz, welches einen hohen Grad von Spaltbarkeit besitzen muß, zunächst mittelst eines Kliebeisens gespalten. Dann werden die einzelnen Stücke gehobelt, wobei sich ein immerhin noch zur Zündhölzererzeugung verwendbarer Abfall bis zu 60 % ergibt. Hierauf gelangen die nun schon ganz dünn gewordenen Spähne in Walzen, welche sie zu Siebrändern biegen und schließlich werden sie geheftet oder gebunden. Ein derartig in seiner Lage festgehaltener Spahn bildet den äußeren Ring für noch 13 andere ineinander gesteckte Spahnringe, welche alle zusammen einen „Satz" oder „Gebund" ausmachen Die bei der Siebränderfabrikation sich als Abfall ergebenden Spähne werden mittelst eigener Maschinen zu Zündhölzchen verarbeitet. Eine Million Zündhölchen kostet 2 Kr. Holzdraht wird durch Handarbeit mittelst eigenartiger Hobel erzeugt, welche statt der glatten Schneide eine Reihe trichterförmiger zugespitzter Röhrchen besitzen (Romer's System). Außer einer drehbankartigen Maschine zur Erzeugnug der Spunde konnte auch eine Gangloff'sche Schindelmaschine besichtigt werden. Daß sich der ganze Fabrikationsbetrieb in musterhafter Weise abwickelte, sei hier noch ganz besonders hervorgehoben.

Von der Resonanzholzfabrik ging die Wagenfahrt über Humwald durch die tote Au nach Wallern, der heutigen Nachtstation zu, wo man bei schon stark hereingebrochener Dunkelheit ziemlich ermüdet von der langen aber höchst lehrreichen Tagestour, die außerdem eine Fülle von Naturschönheiten bot, endlich anlangte.

Am nächsten Tage (3. Juni, Pfingstsonntag) wurde zunächst eine Besichtigung der durch ihre namentlich Bauart auffallenden Stadt Wallern vorgenommen. Diese Besonderheit in der Bauart tritt namentlich auffällig in den äußeren Stadtteilen auf. Die Blockhäuser mit flachen, steinbeschwerten Bretteldächern sind außerdem derartig schräg gegen die Straße gestellt, daß jedes Haus, wenigstens mit einem Fenster, die ganze

* Eine Periode umfaßt zur Zeit in Bayern 24 Jahre, welches Zeitmaß mit den früheren 6jährigen Budgetperioden stimmt.

Digitized by Google

Dorfgasse überblickt. Es ist mit einem Worte die Bauart der Schweizerdörfer, wie wir sie auch in den Alpen Oberbayerns, Tirols, Obersteiermarks u. s. w. finden können. Die Erbauer sind auch in der That Einwanderer aus Oberbayern und Steiermark, die in ihre neue Heimat die altgewohnte Bauweise mitbrachten, und deren Nachkommen sie beibehielten.

Die k. k. Fachschule für Holzindustrie (Direktor Hofmann), deren Besichtigung nun folgte, ist gegenwärtig in einem ganz unzulänglichen Gebäude untergebracht und umfaßt Abteilungen für Bildschnitzerei und Drechslerei im Erdgeschoß und für Tischlerei (Möbelfabrikation), sowie die Magazine für die fertigen Waren im ersten Stockwerke. Der Zweck dieser Schule ist die Begründung einer Hausindustrie für Holzverwertung und die Erziehung tüchtiger Handwerker für die Holzbrauche. Die Hausindustrie befaßt sich hauptsächlich mit der Erzeugung von haus- und landwirtschaftlichen Geräten, sowie von Holzschuhen. Zu letzteren wird hier insbesondere Kiefern- und Fichtenholz verarbeitet, für die kleineren Sorten und die als Rippes dienenden auch Ahorn, Linde und Aspe. Die haus- und landwirtschaftlichen Gegenstände erzeugt man aus Buchen-, Ahorn-, Birken-, Linden-, Pappel-, Eichen-, Aspen- und Nußholz. Die für die Bildschnitzerei, welche sich mit der Anfertigung von Menschen- und Tierfiguren, Möbelaufsätzen, Rahmen und dergl. befaßt, geeigneten und verwendeten Holzarten sind Linde, Ahorn, Eiche, Nuß- und Obstbäume. In einer Reihe von Modellen, vom rohen Holzblock angefangen bis zum fertigen Erzeugnis, konnte man das Fortschreiten der Arbeit sehen. Die Drechslerei verarbeitet vorwiegend Buche, Ahorn, Birke, Ulme, Nußbaum, Kiefer und Obstbaumholz. Von Exoten wird Quebracho und Pockholz (Gujacum officinale) zu Kegelkugeln verwendet.

Das Material für die Möbeltischlerei liefern Fichte, Kiefer, Eiche, Nußbaum, Birke, Ahorn, Ulme und (durch $KMnO_4$ gebeiztes) Mahagoni. — Als besondere Merkwürdigkeit wäre noch ein im Hofe befindlicher Ulmenausschnitt zu erwähnen, der mit Warzenbildungen förmlich übersäet war. Der Besichtigung der Fachschule schloß sich ein Besuch der Ausstellung der „Vereinigten Holzindustrien von Wallern" an, welche eine Kollektion der verschiedensten Schnitzereien, Drechslerwaaren und Möbelstücke umfaßte, deren Herkunft deutlich auf die Ausbildung der Fachschule hinwies.

Hierauf wurde die Stadt verlassen und der Marsch gegen Eleonorenheim angetreten. Beim Austritte aus der Stadt konnten wir die Stadtwaldungen (städt. Forstverwalter Walter) sehen, die einen Komplex von ca. 5400 Joch umfassen und aus Fichtenbeständen, gemischt mit Buche, zum Teil auch Kiefer (besonders gegen Hummwald), bestehen. Dieser nicht unbedeutende Waldbesitz war ursprünglich Fürstlich Schwarzenbergisch und wurde als Ablösungskapital für die den Bürgern Wallerns in den fürstlichen Waldungen (jetzt Herrschaft Krumauer Revier Tusset) zustehenden sehr ausgedehnten Holznutzungs- und Weiderechte im Jahre 1810 ins freie Eigentum abgetreten, nachdem im Jahre 1801 eine Regulierung und Fixierung der Servituten stattgefunden hatte. Der Ursprung dieser Servituten führt mindestens bis ins 15. Jahrhundert zurück, da schon 1503 eine Bestätigung dieser Holz- und Weiderechte durch Peter I. von Rosenberg (gest. 1523) vorliegt, als dieser die Herrschaft Prachatitz-Wallern vom Wyschohrader Domkapitel gegen die Herrschaft Seltschan eintauschte. Wie gewöhnlich ergaben sich später vielerlei Streitigkeiten, die nach mehr als jahrhundertlanger Dauer zuerst in der Regulierung und endlich in der Ablösung, welche von beiden Teilen angestrebt wurde, ihr Ende fanden.

(Schluß folgt.)

Aus Preußen.

Personalien — Unterricht.

Am 1. April d. J. wird der Chef der preuß. Forstverwaltung der Oberlandforstmeister, Wirkl. Geh. Rat, Mitglied des Staatsrates, Excellenz Donner, welcher seit 1885 an der Spitze der Preuß. Forstverwaltung gestanden hat, in den Ruhestand treten. Zu seinem Nachfolger ist der Oberforstmeister Wesener, zur Zeit Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ausersehen.

Donner, geb. am 8. August 1832, trat i. J. 1853 nach beendeter Lehrzeit und nach bestandenem Feldmesserexamen in das Feldjägerkorps ein, bezog 1855 die Forstakademie Eberswalde und bestand 1857 und 1860 die beiden forstlichen Examina. 1865 wurde ihm die Oberförsterei Hinternah in Thüringen übertragen, 1867 kam er als Inspektionsbeamter zur Regierung nach Kassel und wurde 1874 Oberforstmeister in Hannover. Im Jahre 1879 erfolgte seine Berufung in das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, wo er 1883 zum Landforstmeister, 1885 zum Oberlandforstmeister und 1895 zum Wirklichen Geheimen Rat befördert wurde. An den Feldzügen 1866 und 1870 nahm er als Landwehroffizier teil. Donner hat sich um die Preuß. Forstverwaltung während seiner langjährigen Thätigkeit an leitender Stelle und durch die Neubearbeitung des von Hagen'schen Werkes: „Die forstlichen Verhältnisse Preußens" große Verdienste erworben.

Digitized by Google

Wesener stammt aus einer alten westfälischen katholischen Familie, ist ebenfalls aus dem Reitenden Feldjägerkorps hervorgegangen, war von 1879–1888 Oberförster in Schleswig, dann bis 1898 Regierungs- und Forstrat bei den Regierungen in Schleswig und Hildesheim und bis zu seiner, im Jahre 1900 erfolgten Berufung als Hilfsarbeiter in das landwirtschaftliche Ministerium Oberforstmeister in Gumbinnen.

Hoffen wir, daß das Vertrauen, welches dem zukünftigen Chef der preuß. Forstverwaltung von allen Seiten entgegengebracht wird, sich als gerechtfertigt erweisen, und daß vor allem die Reorganisation der Forstverwaltung, welche so lange schon in Preußen angestrebt wird und auch in dieser Zeitschrift wiederholt eingehend erörtert worden ist, von dem neuen Oberlandforstmeister endlich zum erwünschten Ziele geführt werden wird.

Mit dem Tode des Direktors der Forst-Akademie Eberswalde, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, ist die Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichts auf die Universitäten wieder in den Vordergrund gerückt worden.

Dem Vernehmen nach soll man neuerdings in Preußen die Auflösung der isolierten forstlichen Fachschulen, der Forstakademien Eberswalde und Münden, ernstlich in Erwägung ziehen. Die Stimmung in forstlichen Kreisen ist der Verlegung der Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten auf die Universitäten außerordentlich günstig. In Preußen ist man längst zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Ausbildung der Forstbeamten auf der Akademie eine einseitige und mangelhafte ist, sowie daß die Stellung der Forstverwaltungsbeamten nicht eher eine ihren Leistungen und ihrem Range entsprechende werden wird, als nicht deren Ausbildung auf den Universitäten erfolgt. Die Einführung des einjährigen Universitätsstudiums war bereits ein erster Schritt auf dem Wege zur Universität und ein Zugeständnis dahin, daß die auf der Forstakademie erlangte Ausbildung nicht ausreiche. Selbst an direkt beteiligter Stelle, sowie im Kreise der an leitender Stelle befindlichen Forstbeamten soll man der Aufhebung der Akademien nicht abgeneigt sein. Bisher war es in der Hauptsache der verdienstvolle Direktor der Forstakademie Eberswalde, Landforstmeister Dr. Danckelmann, welcher für die Akademien noch entschieden eintrat, und ihm besonders verdanken dieselben auch noch ihre heutige Existenz. Nachdem Danckelmann nun leider gestorben, außerdem aber bei den Akademien zwei Lehrstühle zur Zeit unbesetzt und mehrere nicht durchweg mit jungen Kräften besetzt sind, dürfte ein geeigneterer Zeitpunkt, wie der gegenwärtige, für die Aufhebung der Forstakademien und die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universitäten wohl so leicht nicht wieder gefunden werden können.

Unser Herr Berichterstatter hat mit seinen Bemerkungen über die preußischen Akademien eine wichtige Frage angeschnitten, deren Erledigung jeden Fachmann, zumal auch die forstlichen Dozenten, aufs lebhafteste interessiert. Meine Stellung zu derselben ist bekannt: unbedingt pro universitate! Bei der Entscheidung für oder gegen die Akademie spielen neben den sachlichen Erwägungen die Persönlichkeiten eine große Rolle, jedenfalls eine weit größere als jemals in Hinsicht auf den Universitätsunterricht. In dem Akademie-Direktor ist der Geist und das Wesen der Anstalt verkörpert; jede andere Ansicht neben der seinigen steht naturgemäß in zweiter Linie, auch wenn die wissenschaftliche Ueberzeugung des Einzelnen noch so hoch geachtet wird. Danckelmann ist leider geschieden. Was nun? Die Frage ist ebenso naheliegend wie kritisch. Als vor 7 Jahren Judeich gestorben war, glaubte man allgemein, die Lösung werde nun in Sachsen im Sinne der Universität erfolgen. Judeich selbst hatte diese Entscheidung für den Fall seines Abgangs erwartet, wenigstens hat er mir gegenüber nicht allzu lange vorher seine Ansicht in diesem Sinne entwickelt. Dem Wunsche der weit überwiegenden Mehrheit aller sächsischen Forstleute wäre damit entsprochen worden; nur besondere Umstände ließen es anders kommen. In dem größeren Preußen liegen die Verhältnisse äußerlich etwas anders; grundsätzlich gelten aber überall die gleichen Erwägungen. Die Vielseitigkeit der Anschauungen für's Leben wird nur durch die Universität vermittelt, das eine Jahr, welches Preußen und Sachsen für dieselbe zugestanden haben, genügt dafür längst nicht. Freilich gibt es eine Auffassung, die in letzter Linie für **alle** Fächer, auch für Jurisprudenz, Medizin ꝛc., die Fachschule vorziehen würde, weil dann unter stetiger unmittelbarer Einwirkung des Lehrers mehr gelernt würde! Doch das ist ein Standpunkt, mit dem ich mich hier nicht auseinandersetzen will. Keineswegs bedingt die Eigenart gerade der forstlichen Ausbildung das Festhalten an der isolierten Schule. Volle Freiheit der wissenschaftlichen Meinung, die sich in erster Linie in der Lehre zu bethätigen hat, wird nur gewonnen, wenn auch der forstliche Unterricht nicht dem Fachministerium, sondern dem Unterrichtsministerium untersteht; nur dann ist auch der forstliche Dozent völlig unabhängig. Die Zeit der praktischen Ausbildung nach den Studienjahren gibt der Verwaltungsbehörde wahrlich noch Gelegenheit genug zur Einwirkung für ihre speziellen Zwecke, wenn sich je einmal ein Gegensatz zwischen ihrer Auffassung und derjenigen eines Dozenten ergeben sollte. — Man darf sehr gespannt sein, wie sich die Verhältnisse in Preußen entwickeln werden. Ich muß mich für heute auf diese kurzen allgemeinen Bemerkungen beschränken.

Lorey.

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die Wiesbadener Nachexkursion in den Bezirk des Herrn Oberforstmeister Prof. Dr. Borggreve.

Von Forstassessor Dr. Metzger-Hann: Münden.

Für die zweitägige Nachexkursion in den Oberforstmeisterbezirk Biedenkopf (21. u. 22. IX. 1900) hatten sich nicht weniger als 50 Teilnehmer gemeldet. Diese Zahl, sowie die Zusammensetzung der Gesellschaft aus Angehörigen verschiedener Bundesstaaten, aus Vertretern aller Rangstufen vom Oberforstmeister bis zum Referendar, aus Vertretern der Staats-, Kommunal- und Privatforstverwaltungen und solchen der Wissenschaft neben dem Gros der Praktiker, sprach von vornherein für ein lebhaftes Interesse an den Darbietungen, welche der Veranstalter der Exkursion, Oberforstmeister Dr. Borggreve, in dem von ihm herausgegebenen Exkursionsführer in Aussicht gestellt hatte. Der Meinungsaustausch war denn auch an dem ersten Tage ein sehr lebhafter und wäre es gewiß auch am zweiten Tage gewesen, wenn nicht Oberforstmeister Dr. Borggreve für diesen Tag von vornherein um Vermeidung jeglicher Diskussion gebeten hätte.

Nach einer mehrstündigen Eisenbahnfahrt von Wiesbaden über Gießen nach Bieber wurde gegen 11 Uhr vormittags die Kgl. Oberförsterei Strupbach betreten, deren Schutzbezirk Königsberg die am ersten Tage zu besichtigenden Bestände enthielt.

Schon der erste Programmpunkt veranlaßte zu einer lebhaften Erörterung. Man betrat einen 83jährigen Buchenbestand auf Kalkboden, zu 0,2 mit gleichaltrigen Eichen gemischt, aus dem vor 3 bis 4 Jahren durchschnittlich 25 fm Derbholz pro Hektar im Wege der Plenterdurchforstung entnommen waren. Es trat hier die Ansicht hervor, daß der Hieb in diesem Bestande sich nicht ganz mit dem Inhalt der Borggreve'schen Lehren von der Plenterdurchforstung decke. Eine Schätzung des jetzt noch vorhandenen Vorrates ergab nämlich, daß der Eingriff wahrscheinlich nur knapp 1/10 der vor dem Hiebe stockenden Masse entnommen haben könne, während doch Borggreve früher in Beständen gleicher Beschaffenheit mehr — zwischen 0,2 und 0,3 des Vorrates — einzuschlagen pflegte. — Den aus der Mitte der Versammlung erhobenen Einwand, er habe gewiß seine Lehren im Sinne der Mäßigung modifiziert, wies Ofm. Borggreve zurück. Thatsächlich decken sich auch die über die Plenterdurchforstung in dem Exkursionsführer enthaltenen allgemeinen Ausführungen gut mit den Sätzen der „Holzzucht" und anderen Borggreve'schen Kundgebungen. Aber der Eingeweihte, der die in den Mündener Institutsrevieren in den 80er Jahren ausgeführten Plenterdurchforstungen mit ihren Folgen für Bestand und Boden kennen gelernt hat, mußte aus dem vorliegenden Beispiele den Eindruck gewinnen, daß Ofm. Borggreve wenn nicht mit der Feder so doch mit der Axt wesentlich milder geworden sei. Dieser Eindruck wurde weiterhin noch verstärkt durch verschiedene andere Bestände, die im Laufe der beiden Exkursionstage besichtigt wurden.

Bei dem zweiten Punkte, einer 20jährigen Buchen- und Eichenhege, über welcher noch zahlreiche zum Teil stark beastetete 120jährige Eichen einzeln und horstweise belassen waren, erhob sich Widerspruch gegen die Beibehaltung dieses Ueberhaltes, für welche Borggreve plaidierte. Seiner Begründung, daß nur die im vollen Lichtgenuß über der Verjüngung wachsenden Ueberhälter derjenige Teil des Bestandes seien, der zur Zeit allein auf der Fläche namhafte Werte produziere, wurde entgegengehalten, daß auf der anderen Seite durch diesen Schirm der junge Bestand in seiner Entwickelung unnötig zurückgehalten und insofern geschädigt werde, als ein großer Teil der eingemischten jungen Eichen infolge der zu starken Beschattung wieder verloren gehen werde. Die Mehrzahl der Teilnehmer neigte der Ansicht zu, daß der Gewinn an Lichtungszuwachs der Ueberhälter den damit unvermeidlich verbundenen Verlust an wertvollen Individuen im jungen Bestande und an dessen Frohwüchsigkeit nicht aufwiegen könne. Viele Stellen der von Hause aus vortrefflich gelungenen Verjüngung ließen die nachteiligen Folgen der zu lange belassenen Beschirmung deutlich erkennen und voraussehen, daß die auf S. 10 des Exkursionsführers empfohlenen Verjüngungsgrundsätze*) in dem Biedenkopfer Bezirk ebenso nachteilig wirken werden, wie sie es s. Z. in den Mündener Institutsrevieren gethan haben. In diesen ist keine einzige gut gelungene Verjüngung aus der Borggreve'schen Zeit vorhanden, und was an solchen aus früherer Zeit vorhanden war, ist durch die Verzögerung der Nachlichtungen während der Jahre 1880—90 zum Teil bis zur Hoffnungslosigkeit verdorben. Eigentümlich kontrastieren dagegen die vortrefflichen Verjüngungen der benachbarten Mündener Stadtforst und anderer Nachbarreviere, in denen ein dem jeweiligen Bodenzustande entsprechendes Maß von Bodenbearbeitung aufgewendet und die Nachlichtungen so rasch wie möglich durchgeführt wurden.

Von den weiterhin durchwanderten Beständen nahmen außer einer vortrefflich gelungenen 20jährigen Eichendickung, aus Pflugfurchensaat auf früherem Ackerland entstanden, insbesondere diejenigen Buchenbestände das Interesse der Exkursionsteilnehmer in Anspruch, in denen

*) Eine durch das Schirmdruckerträgnis begrenzte Verlängerung des Verjüngungszeitraumes. Seit 10 Jahren ist im Biedenkopfer Bezirk keine Verjüngung geräumt.

Digitized by Google

man an der Hand der für den bevorstehenden Hieb vorgenommenen Auszeichnung das Wesen der Plenterdurchforstung im einzelnen studieren konnte. Die Eichendickung zeigte so recht, daß die Jungwüchse durchaus keine „faulen Gesellen“*) sind, sofern sie nur frei im vollen Lichtgenuß wachsen können. Während die stärksten Gerten der eben besprochenen, stark überschirmten Verjüngung kaum 5 cm in Brusthöhe bei 4 m Höhe maßen, waren in dem gleichalten Saatbestande Stämmchen von 16 cm Durchmesser und über 6 m Höhe vorhanden.

Zum Hiebe waren zwei Buchenbestände ausgezeichnet. Von diesen gab der „große Bleidenberg“, Distr. 20a, Nr. 10 des Führers, zu einer lebhaften Diskussion Veranlassung. Der Bestand war 90jährig, von gutem Wuchs, 1893 zum erstenmale plenterdurchforstet, mit einem Ertrage von 60 fm bei 250 fm Vorrat. Obwohl der Hieb erst 1903 wiederkehren soll, war ein Teil des Bestandes für die Exkursionsteilnehmer ausgezeichnet. Diese brauchten nicht lange zu suchen, bis ein Beispiel gefunden war, das den unhaltbaren Punkt der Borggreve'schen Lehren deutlich illustrierte. Eine tadellos gewachsene Buche mit glattem Schaft und vorzüglicher Krone, so recht ein Musterstamm für die Klasse 2 nach Kraft, umgeben von mehreren weit schwächeren Buchen, von denen einige nahezu unterdrückt waren und keine einzige eine leidliche Krone mit kräftigem Wipfel besaß, war zum Hiebe ausgezeichnet. So sehr Ofm. Borggreve auch die geringeren Nachbarn als „Zukunftsstämme“ pries, so konnte sich doch niemand mit dieser Hiebsmaßregel einverstanden erklären. Alles andere, was in diesem Bestande vorgenommen werden sollte, ließ man gerne gelten, insbesondere den Freihieb der Eichen, den nachträglichen Aushieb schlechter Vorwüchse, selbst die Entfernung der stärkeren Stämme aus zu dichten Gruppen von Stämmen mittleren oder geringeren Kalibers, die sich untereinander nicht viel nachgeben. Aber dieser Fall, wo ein tadelloser, frohwüchsiger Hauptstamm von ansehnlicher Stärke nur deshalb gehauen werden sollte, damit einige kaum halb so starke und viel kürzere Nebenstämme mit kümmerlichen Kronen freigestellt würden, fand schwerlich die Billigung auch nur eines Einzigen der Exkursionsteilnehmer.

Noch in anderer Hinsicht wirkte dies Beispiel aufklärend. An einer Stelle des Exkursionsführers spricht Ofm. Borggreve aus, daß man versucht habe, das Wesen der Plenterdurchforstung als ältere französische resp. uralte dänische Erfindung hinzustellen. Nichts konnte deutlicher den Gegensatz darthun zwischen der Plenterdurchforstung und der in Frankreich und Dänemark üblichen Art, im Hauptbestande zu durchforsten, als die Auszeichnung gerade dieses Hauptstammes. In Dänemark würde man Stämme dieser Art von schädlichen oder lästigen Nachbarn befreien und auf ihren energischen Massen- und Wertszuwachs die Zukunft des Bestandes gründen.

Ueber die Zuwachsverhältnisse des ganzen Bestandes bemerkt der Exkursionsführer, daß der laufend jährliche Zuwachs nach der Plenterdurchforstung 9 fm betragen habe, während vorher nur 2,2 bis 2,4 % = 5,5 bis 6 fm Zuwachs gefunden seien. Da die erstere Zahl aus der Differenz zweier Massenaufnahmen von 1893 und 1900 hergeleitet ist, läßt sich gegen sie nichts einwenden. Ob aber die Zahlen „2,2 bis 2,4 %“ ebenso gut begründet sind, läßt sich leider nicht ersehen. Anscheinend sind sie nach der Schneiderschen Formel aus 20 Bohrspähnen berechnet. Näheres darüber wird jedoch nicht mitgeteilt, namentlich nicht, mit welcher Konstanten die Schneidersche Formel angewendet ist. Wie dem nun auch sei, in dem vorliegenden Falle kommt es weniger darauf an, ob infolge der Plenterdurchforstung mehr als vorher* erzeugt wurde, als darauf, ob es finanziell nicht vorteilhafter ist, tadellose Hauptbäume der obigen Art frei zu hauen, anstatt sie zu beseitigen. Bei einer darauf abzielenden Durchforstung dänischer Art wird der im gedrängten Schluß stockende Zuwachs ebenfalls gehoben und — was für den finanziellen Erfolg das Wichtigste ist — auf die wertvollsten, weil stärksten Stammklassen konzentriert. Bekanntlich hat auch Ofm. Borggreve darauf aufmerksam gemacht, daß die Festmeter-Einheitswerte von Stämmen sich verhalten wie die Stammkaliber. Wenn wir diese Thatsache mit in Rechnung ziehen, erscheint die Plenterdurchforstung keineswegs in allzu günstigem Licht.

Ofm. Borggreve belehrt uns über die Stammzahl- und Kreisflächen-Verschiebung im Bestande, die der Hieb und der Zuwachs zur Folge hatten. Vor der Plenterdurchforstung im Jahre 1893 betrug der mittlere Durchmesser des Bestandes 19,7 cm, die Plenterdurchforstung drückte ihn auf 19,1 cm herab und bis zum Jahre 1900

*) So bezeichnet Borggreve (Seite 10 des Führers) die Jungwüchse, weil sie im Gegensatz zu den höheren Altersklassen keine greifbaren Werte erzeugten. Darin spricht sich so recht aus, wie unvereinbar die Borggreve'schen Wirtschaftsgrundsätze mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit sind. Die Werte, die ein wüchsiger Jungbestand erzeugt, sind doch nur in der Gegenwart nicht greifbar, aber sie kommen der Zukunft zu gute, und ohne ihre Erzeugung würde die Zukunft zu kurz kommen. Wer die Entwickelung der jungen Bestände künstlich zurückhält und aus den älteren Beständen, nachdem sie vom reiferen Stangenholzalter an von schlecht geformten Individuen gereinigt sind, immer die dicksten Stämme nutzt, der schädigt doch wahrlich die Zukunft auf Kosten der Gegenwart.

* Denn, daß eine jede Lockerung des zu dichten Schlusses eine Steigerung des Zuwachses zur Folge hat, darüber sind wohl alle Forstleute einig.

Digitized by Google

wuchs er wieder auf 21,4 cm. Rechnen wir für das durchschnittlich 19,7 cm starke Holz den von Ofm. Borggreve angegebenen Einheitspreis von 7 Mk. pro Festmeter, so beläuft sich der Wert des 1890 vorhandenen Bestandes (253 fm) auf $253 \cdot \frac{21,4}{19,7} \cdot 7 = 1924$ Mk. Durch die Plenterdurchforstung sind 350 Mk. eingenommen.

Wie stellt sich dagegen die Rechnung für eine Durchforstung nach dänischer Art, die im Jahre 1893 ebenfalls 60 fm, oder besser 1893 und 1897 je 30 fm, aus dem Bestande entnommen haben mag? Durch eine solche Durchforstung wird die Stammzahl weit erheblicher verringert als die Kreisfläche, und dadurch der mittlere Durchmesser des Bestandes gehoben. Nach anderweiten Erfahrungen würde eine solche Durchforstung von den vorhandenen 8592 Stämmen mit 26,29 qm etwa 3000 Stämme und 5 bis 6 qm Kreisfläche nehmen, wodurch der mittlere Durchmesser von 19,7 cm auf ca. 22,0 cm gehoben würde. Nimmt man nun weiter an daß der mittlere Durchmesser infolge des Freihiebes der an und für sich schon energisch wachsenden Hauptstämme bis 1900 um denselben Betrag steigt — nicht einmal mehr*! — als nach der Plenterdurchforstung (d. wäre von 22,0 auf 24,3 cm), und daß 1900 ebenfalls wieder 253 fm vorhanden wären, so sind diese 253 fm dann $253 \cdot \frac{24,3}{19,7} \cdot 7 = 2185$ Mk. wert, das sind 261 Mk. mehr als der plenterdurchforstete Bestand. Selbst wenn also die 60 fm Vornutzung im zweiten Fall nur 100 Mk. eingebracht hätten — was kaum anzunehmen —, so würde dennoch der Freihieb der Hauptstämme finanziell den größeren Effekt erzielt haben. — Dazu kommt noch, daß die Entnahme von 50 bis 70 fm im Laufe von je 10 Jahren mittelst Durchforstungen nach dänischer Art bis zur Reife des Bestandes dauernd möglich ist, während nach den Erfahrungen aus den Mündener Lehrrevieren die mehrmalige Wiederholung von Plenterdurchforstungen in gleicher Stärke, wie die hier ausgeführte mit ernsten Gefahren namentlich für den Boden, bei Fichten aber auch für den Bestand verbunden ist; ferner, daß bei den Durchforstungen nach dänischer Art der Zuwachs fortgesetzt immer weiter auf die jeweilig wertvollsten, weil stärksten Stämme konzentriert wird, während ihn jede der aufeinander folgenden Plenterdurchforstungen auf immer geringere Stammklassen verschiebt. Dadurch wird die obige Rechnung für jede weitere Plenterdurchforstung immer noch ungünstiger ausfallen, als es hier schon der Fall ist.

* Eigentlich müßte mehr angenommen werden, denn die durchschnittliche Jahrringbreite des Bestandes hat nach der 1893er Plenterdurchforstung nur 1,2 mm betragen, während freigehauene Hauptbäume mit tadellosen Kronen 2—2,5 mm, ja bis 3 mm jährlich anzulegen pflegen.

Gelegentlich der Diskussion äußerte Ofm. Borggreve mit Bezug auf die Stärke des Eingriffes, daß die Dänen und Franzosen es noch weit toller treiben. Worauf er diese Behauptuug stützt, hat er nicht hinzugefügt. Soweit ich unterrichtet bin, entfernt eine Durchforstung nach dänischer Art aus Buchenbeständen zwischen 10 und 13% des Vorrates. Freilich geschieht das in jungen Beständen 2, auch 3 mal innerhalb eines Dezenniums. Das kann aber ein von Jugend auf gepflegter Bestand leisten, und darüber sind alle Forstleute wohl einig, daß es da immer noch möglich ist, innerhalb eines Jahrzehntes in 3 Durchforstungen jedesmal 1/10 des Vorrates zu entnehmen, wo es unmöglich ist, 3/10 auf einmal, zumal in den stärksten Stämmen zu hauen, ohne den Boden und den Bestand ernstlich in Gefahr zu bringen. Die Fälle, in denen Ofm. Borggreve aus reifen Stangenhölzern und angehenden Baumhölzern mehr als 3/10 auf einmal herausgeplentert hat, waren früher nicht gerade selten.*

Nach einer wohlthuenden Mittagspause auf dem Hofgut Bubenrod, während deren ein vortreffliches Gabelfrühstück gereicht wurde, kamen noch einige Laubholzbestände zur Besichtigung, die in dem letzten Jahrfünft plenterdurchforstet waren. Die im Exkursionsführer angegebenen Aushiebsquoten (34 und 36 fm Derb- und Reisholz pro Hektar) bestätigten den Eindruck, daß die Bestände recht vorsichtig und maßvoll plenterdurchforstet waren.

Nicht minder gilt dies von einem 50 jährigen Fichtenbestande, der als Demonstrationsobjekt ausgezeichnet war. In dem Führer bemerkt Ofm. Borggreve bei diesem Bestande, daß man in Fichten- und Tannenbeständen nicht mehr als den 12. bis 9. Stamm nehmen solle; dann halte man das rechte Maß. Dieser Satz verdient besonders hervorgehoben zu werden, denn er bezeichnet deutlich den Umschwung zur Milde, sofern man berücksichtigt, daß Ofm. Borggreve früher für die erste Plenterdurchforstung — um eine solche handelt es sich hier — in der Regel etwa 1/7—1/6 der Stammzahl ausgezeichnet hat.**

Eine Diskussion über die Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit der Erholung schwächster Stangen, wenn sie durch den Hieb auf den stärksten Stamm freigehauen werden, machte Ofm. Borggreve durch eine nicht mehr sachlich gehaltene Entgegnung unmöglich. Es handelte sich darum, festzustellen, ob in den Biedenkopfer

* Siehe „Führer zur Besichtigung der Mündener Lehrforstreviere", bei Herrmann Bayer u. Söhne in Langensalza 1890 gedruckt, durch die Forstakademie Münden zu beziehen. Seite 35, 42, 44, 46, 50.

** So zu auf Seite 327 der zweiten Auflage der „Holzzucht", Berlin 1891, Paul Parey.

Digitized by Google

Fichtenbeständen mit der Freistellung schwacher Stämme dieselben üblen Erfahrungen wie in den Mündener Lehrrevieren und u. A. auch in schwedischen Fichtenwäldern gemacht sind, nämlich daß ein großer Teil dieser von Borggreve als Zukunftsstämme bezeichneten Bestandsglieder nach der Freistellung mehr oder weniger plötzlich abstirbt. Beispielsweise sind in einen der Borggreve'schen Probebestände der Oberförsterei Gahrenberg, Distr. 201c, nach der im Jahre 1881 ausgeführten Plenterdurchforstung, welche 22,4% des Vollbestandes entnahm, pro Hektar von 1100 Stämmen fast 200 Stämme mit 27—30 fm trocken geworden. Dies Verschwinden der schwächeren Glieder des Bestandes kann nicht gleichgültig sein, wo doch Osm. Borggreve auf ihre Erholungsfähigkeit die fernere Zukunft seiner Bestände gründet. Thatsächlich sinkt denn auch die Stammzahl plenterdurchforsteter Fichtenbestände im Laufe der Zeit in unerwarteter Weise, ja sogar bis unter diejenige der nicht durchplenteten Bestände.*

Nach einem kurzen Marsch wurde der Bahnhof Bieber wieder erreicht und von dort die Eisenbahnfahrt nach Biedenkopf angetreten, woselbst Nachtquartier bestellt war und ein gemeinschaftliches Abendessen eingenommen wurde. Letzteres erhielt durch die Anwesenheit des Oberpräsidenten der Provinz Hessen-Nassau Excellenz Graf Zedlitz-Trützschler, der von dort ab an der Exkursion teilnahm, einen besonderen Glanz. Die Gesellschaft trennte sich nach diesem anregenden Tage zum Teil erst in später Stunde.

Am 22. September fuhr man auf Leiterwagen in einen nebligen frischen Herbstmorgen hinaus, zunächst das Lahnthal aufwärts bis Ludwigshütte, dann die nach dem Bergstädtchen Battenberg rechts abzweigende Landstraße entlang bis zu Distrikt 106b des Biedenkopfer Stadtwaldes. Hier wurde ein 55 bis 60jähriger Fichtenbestand besichtigt, der den Thalgrund des Hainbaches in einem schmalen, zu beiden Seiten von Laubholz eingefaßten Streifen ausfüllte. Der auf sehr fruchtbarem Boden stockende Bestand, dessen Masse zwischen 450 und 600 fm pro Hektar schwanken mochte, war in den Wintern 98 und 99 mit einem Ertrage von 53 fm pro Hektar, also sehr milde, plenterdurchforstet. Trotzdem war ein Teil der als Zukunftsstämme bezeichneten schwächsten und schwächeren Glieder des Bestandes trocken geworden.

Was in diesem Bestande in Brusthöhe zwischen 12 und 25 cm maß, wurde zum Zweck der Produktion astfreien Schneideholzes abgeknastet, d. h. in der Weise trocken geastet, daß der Arbeiter die trockenen Quirle zunächst als Leiter benutzend bis zur grünen Krone emporklimmt und, von da beginnend, abwärts zu, die Trockenäste mit einer Handsäge abtrennt. Nur die Aeste der unteren 2 bis 4 m pflegen so mürbe zu sein, daß sie den Arbeiter nicht mehr sicher tragen. Für diese unterste Zone wird deshalb eine Leiter zu Hilfe genommen. — Die Kosten der Trockenastung betragen 10 bis 20 Pfennig pro Stamm. Sie wurden in dem vorliegenden Bestande, wie gesagt, nur bei Stämmen unter 25 cm aufgewendet, weil nur sie die Zukunftsstämme Borggreves sind, während die stärkeren bei der nächsten oder einer der nächsten Plenterdurchforstungen zum Hiebe gelangen. In einem anderen 65j. Bestande (Distr. 17b der Oberförsterei Hatzfeld), der am selben Tage zur Besichtigung gelangte, war die gleiche Arbeit auf etwa 80 M. pro Hektar veranschlagt. In diesem Punkte hat übrigens Oberforstmeister Borggreve insofern seine Grundsätze etwas geändert, als er früher in den Mündener Fichtenbeständen nach der ersten Plenterdurchforstung alle Stämme ohne Unterschied des Kalibers ästen ließ.* Dies Verfahren kostete natürlich erheblich mehr pro Hektar, beispielsweise in dem schon einmal angeführten Distr. 201c der Oberförsterei Gahrenberg (damals 55jährigen Fichten) 220 M.

Weiterhin wurde ein Komplex 80 jähriger Fichtenbestände, der sogenannte Meisterhain, besichtigt. Hier waren zwei nur durch eine Schneise getrennte Flächen in verschiedener Weise behandelt, um einen Komparativversuch einzuleiten: Eine 1,5 ha große Fläche war im Winter 1892/93 in gewöhnlicher Weise auf den beherrschten Stamm durchforstet, während eine 2,8 ha große Fläche auf den stärksten Stamm, aber mit Rücksicht auf die hier bald anzubahnende natürliche Verjüngung in den Wintern 1892/93 bis 1894/95 relativ stark durchhauen war. Seit jener Zeit sind auf beiden Flächen nur Windfall und Trocknis** genutzt.

Von den über diese Flächen mitgeteilten Zahlen haben folgende vielleicht ein allgemeines Interesse.

Vor dem Hieb stockten auf der plenterdurchforsteten Fläche 560 fm pro ha, auf der mäßig durchforsteten 600 fm. Der Hieb nahm von ersterer 152 fm, von

* So hatte beispielsweise eine Probefläche des plenterdurchforsteten Distr. 209b der Oberförsterei Gahrenberg 4 Jahre nach dem Eingriff nur noch 740 Stämme pro Hektar gegen 980 Stämme auf einer unmittelbar daneben gelegenen mäßig durchforsteten Probefläche des ursprünglich ganz gleichartigen Distr. 231a. Nach weiteren 8 Jahren war die erstere Zahl durch Windbruch und Trocknis sogar auf 640 gesunken, während die Stammzahl des anderen Bestandes trotz einer zweiten kräftigen Durchforstung (90 fm von 640 fm Vorrat) immer noch auf 715 stand.

* Vielleicht ausgenommen die Abteilung 104a der Oberförsterei Kattenbühl, wo auch nur die nach dem Hiebe noch vorhandenen besseren Stämme geastet sein sollen (Seite 34 des 1890er Exkursionsführers.)

** Leider giebt der Exkursionsführer hierüber keine Zahlen.

Digitized by Google

letzterer nur 32 fm, wofür 2200 bezw. 490 Mk. erlöst wurden. Nach dem Hiebe wuchs der plenterdurchforstete Bestand mit 3% zu, wie eine mit dem Zuwachsbohrer am stehenden Holze von Ofm. Borggreve ausgeführte Zuwachsuntersuchung ergeben hatte. Er erzeugte also jährlich 12 fm, die einen Wert von 192 Mk. repräsentieren. Für den mäßigen oder, richtiger gesagt, kaum schwach durchforsteten Bestand* ist anscheinend keine besondere Untersuchung angestellt, sondern einfach das Zuwachsprozent eingesetzt, das an den Bohrspähnen für die Zeit vor 1894/95 gefunden wurde, in der an und für sich richtigen Annahme, daß der schwache Hieb eine Aenderung der Zuwachsenergie nicht zur Folge haben konnte. Nach dieser Rechnung hat der mäßig durchforstete Bestand nur 11,4 fm Jahreszuwachs gehabt, was einer jährlichen Wertproduktion von 205 Mk. entspricht. Und so kommt Ofm. Borggreve zu dem Schluß, daß auf beiden Flächen annähernd die gleiche Wertsproduktion stattfinde, trotzdem auf der plenterdurchforsteten rt. 2000 Mk. mehr vorweg geerntet sind.

Ist diese Rechnung nun einwandfrei?

Was zunächst die Zuwachsberechnung anbelangt, so ist das für den schwach durchforsteten Bestand angenommene Zuwachsprozent für die Zeit nach 1894/95 höchstwahrscheinlich zu niedrig. Ofm. Borggreve giebt auf Seite 31 des Führers ausdrücklich an, daß das Zuwachsprozent vor 1894/95 2,5 betrage, sofern man die abnormen Jahre 1893 und 1894 (Dürrjahr und Folgejahr) ausscheide. Da die nach 1894/95 kommenden Jahre durchaus normal, teilweise sogar sehr günstig waren, so hätte mindestens mit diesem Prozent von 2,5 gerechnet werden müssen. Dann würde der schwach durchforstete Bestand also nicht 11,4, sondern 570 . 2,5 = 14,3 fm jährlich erzeugt haben. Am besten wäre es freilich gewesen, auch in dem nicht durchplenterten Bestand für die Zeit nach 1894/95 eine gesonderte Zuwachsuntersuchung anzustellen.

Ferner ist die ganze Kalkulation der beiderseitigen Wertserzeugung insofern unrichtig, als Ofm. Borggreve nur den Wert der jährlich hinzukommenden Zuwachsschale in Rechnung stellt und vollständig verschweigt, daß auch das bereits vorhandene Holz durch die Umlagerung mit neuen Schichten im Einheitswert pro fm gewinnt. Die Rechnung hätte in gleicher Weise aufgestellt werden müssen, wie es auf Seite 106 ff. für den Buchenbestand des gr. Bleidenberges geschehen ist:

Wert des Ueberhaltes 1894/5 nach der Plenterdurchforstung, bei 16 M. pro Festmester und 23 cm mittlerem Durchmesser, 400 . 16 = M. 64 00

Wert desselben Ueberhaltes 1900/1, bei 3% Zuwachs und 2 cm Stärkenzunahme* in 6 Jahren (der Wert pro Festmeter steigt dadurch auf $\frac{16 \cdot 25}{23}$ = 17,4 M.) . . . . . 400 . 1,18 . 17,4 = M. 8213

also Wertserzeugung in 6 Jahren = M. 1813
oder pro Jahr rt. 300 M.

dagegen

Wert des schwach durchforsteten Bestandes 1894/5 nach der Durchforstung, bei 18 M. pro Festmeter und 27 cm mittlerem Durchmesser, 570 . 18 = M. 10260

Wert desselben Bestandes 1900/1, bei 2,5% Zuwachs und 2 cm Stärkenzunahme** in 6 Jahren. (Der Wert pro Festmeter steigt dadurch auf $\frac{18 \cdot 29}{27}$ = 19,3 M.) . . . . . 570 . 1,15 . 19,3 = M. 12651

also Wertserzeugung in 6 Jahren = M. 2391
oder pro Jahr rt. 400 M.

Also produziert die nicht durchplenterte Fläche jährlich rt. 100 Mk. mehr!

Um aber zu sehen, wie beide Flächen für den Waldbesitzer gegenwärtig zu Buch stehen, ist den Jetztwerten der Bestände noch der Jetztwert der Vornutzungen hinzuzurechnen. Lassen wir alle früheren Vornutzungen außer Ansatz, weil sie auf beiden Flächen wahrscheinlich gleich groß waren, so ergiebt sich:

I. für den plenterdurchforsteten Bestand
Jetztwert des Bestandes (siehe oben) 8213 M.
Jetztwert der Vornutzung vom Jahre 1894/5, damals 2200 M. wert, jetzt bei 3% Zinseszinsen angewachsen auf 2200 . $1{,}03^6$ = 2627 M.
Sa. 10840 M.

II. für den anderen Bestand Jetztwert des Bestandes (siehe oben). 12651 M.
Jetztwert der Vornutzung vom Jahre 1894/5, damals 490 M. wert, jetzt bei 3% Zinseszinsen angewachsen auf 490 . $1{,}03^6$ = 585 M.
Sa. 13236 M.

Mithin ist der ha des nicht plenterdurchforsteten Bestandes einschließlich seiner Vorerträge für den Wald-

* Denn die Entnahme von 5/100 aus einem 80jährigen wüchsigen Fichtenbestand von etwa 26—28 m Scheitelhöhe und 600 fm Vorrat kann man schwerlich als mäßige Durchforstung bezeichnen; jedenfalls ist ein solcher Hieb belanglos für die Bestandespflege.

* Entspricht der Formel $p = \frac{400}{n \cdot d}$, wenn eingesetzt wird p = 3, d = 23.

** Desgleichen, wenn p. = 2,5 und d = 27.

Digitized by Google

besitzer rt. 2400 Mk. mehr wert, als der des anderen. Berücksichtigen wir noch, daß die beiden Bestände zu Beginn des Versuches nicht absolut gleich waren, sondern daß der volle Ort auf der nicht durchplenterten Fläche 40 fm mehr an Vorrat hatte, und rechnen wir das Plus an Vorrat nebst zugehörigem Zuwachs mit rt. 900 Mk.* von dem Konto des nicht durchplenterten Bestandes ab, so bleibt zu seinen Gunsten immer noch ein Unterschied von 1500 Mk.

Uebrigens wurde auf diesen Irrtum der Borggreve'schen Kalkulation durch Herrn Ofm. Denzin bereits bei Besichtigung der fraglichen Bestände im engeren Kreise gesprächsweise hingewiesen. Leider konnte darüber nicht vor der Allgemeinheit der Exkursionsteilnehmer verhandelt werden, weil Ofm. Borggreve, wie schon eingangs erwähnt, für diesen Tag um Unterlassung jeglicher Diskussion ersucht hatte.

Um die nach der Plenterdurchforstung an mittleren und geringeren Stämmen eintretende Zuwachssteigerung sichtbar zu machen, hatte Ofm. Borggreve einige Stämme fällen lassen. Ich benutzte diese Gelegenheit, um an dem ersten besten dieser Stämme eine Untersuchung der Durchmesser- und Höhenzunahme auszuführen. Bei 8,5 m über dem Abhieb bohrte ich zwei im selben Querschnitt sich gegenüberliegende Zuwachsspähne. Die Abmessung je 6jähriger Zuwachsperioden — vor 6 Jahren ist die Plenterdurchforstung vollendet — ergab rückwärts folgende Durchmesserzunahme in mm:

in den Jahren	1900/1895	1894/89	1888/83	1882/77	1876/71	1870/65	1864/59
Bohrspahn I	3,7	1,1	2,2	3,8	5,0	7,0	8,0
Bohrspahn II	4,7	1,7	4,0	9,5	15,2	—	—
Durchmesserzuwachs	8,4	2,8	6,2	13,3	20,2	—	—
durchschn. Jahrringbreite	0,70	0,23	0,52	1,11	1,69	2 bis	2,5

Was lehren diese Zahlen? — Offenbar gehörte der Stamm vor 30 bis 40 Jahren zu den wuchsfreudigeren Gliedern des Hauptbestandes, denn er legte damals noch Jahrringe von solcher Breite an, wie wir sie bei Stämmen der Klasse I und II nach Kraft zu finden gewohnt sind. Nachher ist er durch Nachbarn, die sich rascher entwickelten, zurückgedrängt. 1889 bis 1894 war die Jahrringbreite bis unter 1/4 mm gesunken, und erst nach der im Winter 1894/95 erfolgten Freistellung hat er wieder breitere Jahrringe angelegt. Aber was wollen Jahrringe von 0,7 mm Breite bedeuten, wo derselbe Stamm vor 20 bis 30 Jahren, als er noch zu den Vorherrschenden gehörte, 1,5 bis 2,5 mm jährlich ringsum anlegte? Es ist doch gewiß gewinnbringender, wenn man durch zweckmäßige Durchforstungen dafür Sorge trägt, daß der wüchsigere und stärkere Teil des Bestandes, der an und für sich schon jährlich 1,5 bis 2 mm ringsum anlegt, in seinem Zuwachs nicht nur nicht nachläßt, sondern ihn bis zu 2,5 mm Jahrringbreite oder mehr steigert, als wenn man diese „Hennen, die die goldenen Eier legen", schlachtet, damit der schwächere Teil des Bestandes trotz Verdreifachung der Jahrringbreite nicht einmal in dasjenige Tempo der Stärkezunahme gelangt, das die stärkeren Stämme selbst im dichten Bestandesschluß aufweisen. Mit 0,7 mm breiten Jahrringen kann man keine rentable Starkholzzucht* treiben. Das geht nur mit 2 bis 3 mm breiten Jahrringen, wie wir sie an den Hauptstämmen gut gepflegter, d. h. früh, mäßig und oft durchforsteter, später eventuell gelichteter und unterbauter Hochwaldbestände finden.

Und nun die Höhenzunahme des untersuchten Stammes. Nicht nur dem Berichterstatter, sondern auch Herrn Ofm. Borggreve ist es aus eigenen Untersuchungen bekannt, daß der Höhenzuwachs der freigestellten Bäume in plenterdurchforsteten Beständen plötzlich zu stocken pflegt. In seinen Versuchsakten registrierte Ofm. Borggreve beispielsweise aus dem Distrikt 201* der Oberförsterei Gahrenberg, wo im Winter 1880/81 eine Plenterdurchforstung ausgeführt war, folgende Höhentrieblängen von einem Stamm von 21,6 cm Brusthöhendurchmesser und 20,4 m Höhe:

Im Jahre	1874	75	76	77	78	79	1880	1881	82	83	84	85	86	87
Trieblänge cm	35	25	25	18	24	38	32	11	6	9	10	18	11	13

Ich selbst maß im Distrikt 209 derselben Oberförsterei unter anderen Stämmen folgenden — Brusthöhendurchmesser 30,5 cm, Höhe 26,2 m —:

Im Jahre	84	85	86	87	1888	1889	90	91	92
Trieblänge	46	43	38	52	35	10	5	6	14

* 40 fm Unterschied im Jahre 1894/5, davon bis 1900/1 2,5 % jährlicher Zuwachs = 6 fm, zusammen 46 fm à 19,3 M. 888 M.

* Das aber will Ofm. Borggreve, s. S. 8 des Exkursionsführers.

Digitized by Google

Den Winter der Plenterdurchforstung möge der verehrte Leser durch Vergleich dieser Reihe mit der ersten selbst bestimmen.*

Nicht anders hat in dem besichtigten Bestande die in den Wintern 1992/93 bis 1894/95 zur Ausführung gelangte Plenterdurchforstung auf den untersuchten Stamm eingewirkt:

Im Jahre	1890	91	92	93	94	95	96	97	98	99	1900
Trieblänge	35	27	23	14	6	14	14	11	8	15	18

Ob die Kürze des Triebes vom Jahre 1893 auf die Dürre des Sommers 1893 zurückzuführen ist, mag dahingestellt sein. Jedenfalls sind die im Sommer 1894 und den folgenden gebildeten Triebe abnorm kurz und stehen im schroffen Gegensatz zu der Steigerung des Durchmesserzuwachses, die vom Frühjahr 1895 ab deutlich zu erkennen ist.

Gewiß ist diese Folgeerscheinung der Plenterdurchforstung von einschneidender Bedeutung. Ofm. Borggreve erwartet, daß die durch den Hieb der stärksten — und natürlich auch höchsten — Stämme freigestellten Individuen rasch ihre Krone vergrößern und im Längenwuchs den Vorsprung der beseitigten Nachbaren einholen werden; sonst würde er ja nach jedem Hiebe in immer kürzerem Holze wirtschaften. Diese Erwartung erfüllen nun die freigehauenen Stämme nicht nur nicht sondern sie wachsen sogar in einem weit langsameren Tempo in die Länge, als sie es früher gethan, und jede Plenterdurchforstung stoppt den Höhenzuwachs aufs neue, mag er sich auch gegen das Ende des Hiebsintervalles wieder bis zur früheren Größe erholt haben. Was ein freigestellter Nebenstamm nachzuholen hat, ist in Fichtenbeständen von 50 bis 60 Jahren nicht unbeträchtlich. Zwischen den höchsten Stämmen, die Ofm. Borggreve zuerst entfernt, und den geringsten, die für ihn die Stämme der fernsten Zukunft sind, bestehen in ein und demselben Bestande Höhenunterschiede bis zu 10 m. Ist ein Hauptstamm mit 50 Jahren 25 m hoch und hat er am Schluß der 80 bis 100jährigen Umtriebszeit 32 bis 34 m erreicht, so wird schon der nur um 7 m kürzere Nebenstamm selbst in 150jähriger Umtriebszeit nicht eben so hoch werden können, weil er alle 10 Jahre wieder im Höhenwuchs gestoppt wird. Der hemmende Einfluß der Plenterdurchforstung auf das Höhenwachstum der freigestellten Stämme wird also thatsächlich zur Folge haben, daß der Bestand nach jedem Hiebe eine immer kürzere Mittelhöhe aufweist. Wie das im Verein mit der Abnahme der Mittelstärke auf den Vorrat und besonders den Wert des Bestandes wirken muß, kann sich jeder Leser selbst beantworten. Sollte es nicht vorteilhafter sein, zwei 80jährige Umtriebe mit je einem Endertrag von etwa 40 bis 50 cm starken und bis zu 32 m hohen Stämmen zu schließen, als in einem 160jährigen Umtriebe vom 50. bis 60. Jahre an durch Plenterdurchforstungen darauf hinzuarbeiten, daß kein Stamm über 30 cm stark und über 25 m hoch werden kann?

Auch für die Zuwachsberechnung ist die Verschiebung, welche der Stärken- und der Höhenzuwachs nach einer Plenterdurchforstung erfahren, von einschneidender Bedeutung. Es ist bekannt, daß im Schlußstand der Zuwachs am Stamme derart abgelagert wird, daß die Breite des Jahrringes nach oben hin zunimmt. Nach einer Plenterdurchforstung tritt das Entgegengesetzte ein: der Jahrring ist am Wurzelanlauf besonders breit und nimmt nach oben hin allmählich ab. Dementsprechend haben wir im Schlußstand bei verhältnismäßig schmalen Brusthöhen-Jahrringen einen hohen Massenzuwachs und kräftige Höhentriebe, dagegen nach einer Plenterdurchforstung bei breiten Brusthöhen-Jahrringen relativ geringen Massenzuwachs und minimale Triebe. Bohren wir nun einen Stamm, der vor Jahren bei einer Plenterdurchforstung freigestellt wurde, in Brusthöhe an, und würden wir das Zuwachsprozent für die Zeit vor und nach der Plenterdurchforstung lediglich nach der Veränderung der Jahrringbreite in Brusthöhe feststellen wollen, z. B. mittelst der Schneider'schen Formel $p = \frac{400}{n.d}$ so würden wir ein unrichtiges Resultat erhalten: das Prozent für die Zeit nach der Plenterdurchforstung muß im Vergleich zu dem anderen zu hoch ausfallen, weil eben die Ablagerung des Zuwachses am Stamm jetzt derart geschieht, daß zu einem breiten Brusthöhenring eine nach oben hin dünner — anstatt dicker — werdende Zuwachsschale gehört. Solange nun Ofm. Borggreve nichts darüber mitteilt, wie die von ihm mit dem Zuwachsbohrer am stehenden Holze angestellten Beobachtungen rechnerisch verwertet sind, muß man die von ihm mitgeteilten Zuwachsprozente beargwöhnen, weil es nach seinen Schriften wahrscheinlich ist, daß sie sowohl für

* Natürlich Winter 1888/9! In dem unmittelbar benachbarten aber nicht plenterdurchforsteten Distrikt 231a maß ich ebenfalls zahlreiche Stämme. Diese zeigten eine gleichmäßige Weiterentwickelung des Höhenzuwachses, z. B. ein Stamm von 20,5 cm Stärke und 22,8 m Höhe

Im Jahre	1883	84	85	86	87	88	89	90	91	92	
Trieblänge	32	40	36	29	37	32	26	31	21	35	cm

Von einem plötzlichen Stocken nach dem Winter 1888/9 ist hier nichts zu merken.

Digitized by Google

die Zeit vor wie nach der Plenterdurchforstung gleichmäßig mit der Formel $p = \frac{400}{n.d}$ berechnet sind.*

Nach Besichtigung dieser beiden Vergleichsflächen durchwanderten die Exkursionsteilnehmer zunächst eine aus dem Jahre 1888 stammende Buchenverjüngung, über der noch ein dichter Schirm breitkroniger Samenbäume stand. Die Verjüngung war, wie der Exkursionsführer angiebt, ursprünglich fast vollständig gewesen. Augenblicklich machte sie einen sehr reduzierten Eindruck — nach Ofm. Borggreve's Ansicht infolge von Mäusefraß, Wollaus u. s. w., nach Ansicht der meisten Exkursionsteilnehmer wohl infolge des zu dichten Schirmes. Sind doch seit dem Jahre 1885, sage und schreibe, nur 35 fm pro Hektar nachgehauen! — Uebrigens giebt der Exkursionsführer bei den Angaben über diesen Bestand, der z. B. nur 170 fm enthalten soll, ein Zahlenrätsel auf. 1883 und 84 soll 1/4 des Vollbestandes in Gestalt von 77 fm gehauen sein. Danach wären mindestens 3 mal 77 = 231 fm übergehalten. Von diesen sollen bis 1899 noch 35 fm gehauen sein, macht — ohne Zuwachs! — 196 fm für das Jahr 1899. Wie kann da der Ueberhalt jetzt nur 170 fm betragen, obwohl er nach dem Exkursionsführer „mit ca. 3%, also etwa 5 fm laufendjährlichem Zuwachs" arbeitet?

Nachdem der Weg noch einmal die Fichten des Meistershain durchschnitten hatte — hier waren vor fünf Jahren aus einem Bestand von ca. 500 bis 600 fm durch den Revierverwalter nur 55 fm herausgeplentert, weshalb Ofm. Borggreve jetzt noch 30 fm nachgezeichnet hatte** —, bestiegen die Exkursionsteilnehmer die Wagen. Nun ging es über die Wasserscheide zwischen Lahn und Eder, bezw. Rhein und Weser durch die Oberförstereien Katzenbach und Hatzfeld nach dem Städtchen Battenberg. Die im Führer vorgesehenen Programmnummern konnten nur sehr flüchtig vom Wagen aus besichtigt werden.

Nach einer Mittagspause wurde die Exkursion fortgesetzt. Zunächst kam ein 45jähriger Kiefernbestand, in welchem Schafweide ausgeübt wird, und deshalb eine harte Grasnarbe vorhanden war, zur Besichtigung. Der Bestand lag auf einem exponierten, flachen Kopfe und zeigte namentlich auf der Leeseite einen wenig befriedigenden Wuchs. Die meisten Exkursionsteilnehmer hatten den Eindruck, daß hier ein dichter Windmantel und Laubholz-Unterbau den Zuwachs insofern günstig beeinflussen würde, als er die Aushagerung des Bodens durch den Wind beseitigen und die Frische des Bodens vermehren würde. — Auch dieser Bestand war vor sechs Jahren nach Auszeichnung des Ofm. Borggreve durchhauen. Wenn es auch nicht ausdrücklich im Führer gesagt ist, so handelte es sich gewiß um eine Plenterdurchforstung — *aber um eine Plenterdurchforstung in einem 39jährigen Bestande!* Dieser Fall ist also dadurch interessant, daß auch Ofm. Borggreve hier einmal wesentlich zeitiger, als er es sonst will, die schlechten Sperrwüchse und Stammformen

* Folgende Tabelle mag zeigen, welche Irrtümer durch die kritiklose Anwendung der Schneider'schen Formel entstehen können. Sie enthält die Angaben über 10 Probestämme, welche in dem Distr. 209b der Oberförsterei Gahrenberg im Jahre 1892 gefällt und genau analysiert sind. Im Jahre 1888 ist der Bestand plenterdurchforstet. Die Spalten 7, 8 und 11 zeigen, um wieviel das Zuwachsprozent in Wirklichkeit nach der Plenterdurchforstung sich verändert hat, dagegen die Spalten 8, 10 und 12, welche Ergebnisse die Schneider'sche Formel liefert. Im Ganzen würde mit der Schneider'schen Formel eine Steigerung des Zuwachsprozentes im Verhältnis von 100:137 herausgerechnet werden, während thatsächlich das Zuwachsprozent im Verhältnis von 100:91 gesunken ist.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Durchmesser in Brusthöhe			Schaftmasse			Wirkliches Zuwachs %		Nach der Schneider'schen Formel berechnetes %		Verhältnis der Prozente in Spalte	
1892	1888	1882	1892	1888	1882	1888	1882	1888	1882	8:7	10:9
mm	mm	mm	fm	fm	fm	1892	1888	1892	1888	wie 100 zu	
343	313	281	1,1851	1,0000	0,7653	3,89	3,91	4,38	3,41	99	128
320	291	266	1,0673	0,8664	0,6392	4,69	4,38	4,54	2,86	107	159
305	287	269	0,9265	0,8201	0,6368	2,87	3,73	2,95	2,11	77	140
286	271	246	0,8262	0,7225	0,5513	3,14	3,94	2,62	3,07	80	85
278	268	254	0,7608	0,6788	0,5423	2,69	3,36	1,80	1,74	80	103
268	259	250	0,6152	0,5514	0,4611	2,60	2,74	1,68	1,16	95	145
232	218	194	0,5039	0,4414	0,3224	3,10	4,49	3,02	3,66	69	82
191	184	177	0,2869	0,2595	0,2215	2,39	3,08	1,84	1,26	78	146
171	171	171	0,2203	0,2184	0,2157	0,19	0,21	0,00	0,00	90	100
157	153	152	0,1855	0,1755	0,1680	1,84	0,71	1,28	0,46	188	278
Im Durchschnitt						3,2	3,54	2,88	2,16	91	137

** Also eine sehr milde Plenterdurchforstung: Denn nur 0,15—0,17 werden insgesammt gehauen, noch dazu in zwei Etappen mit 5 Jahren Zwischenraum und, obgleich es sich um eine erste Plenterdurchforstung handelt.

Digitized by Google

entfernt hat. Wehrt er sich doch auf S. 311 der Holzzucht, 2. Aufl., sehr energisch gegen diejenigen Freunde bezw. Verbesserer, welche „katholischer als der Papst" sein und den Aushieb der Sperrwüchse nicht erst im 50 bis 70jährigen Bestandesalter beginnen wollen.

An diesen 45jährigen schloß ein 110jähriger Kiefernbestand an, der seit Mitte der 70. Jahre durch Einstufen von Eicheln unterbaut war, stellenweise ein hervorragend schönes Bestandsbild. Die Eichen zeigen einen freudigen Wuchs unter dem lichtkronigen Schirm der Kiefern, und letztere haben, in den Jahren 1891/94 um 1/4 des damals vorhandenen Vorrates gelichtet, einen energischen Stärkenzuwachs bethätigt. 1894 sollen pro ha etwa 275 fm Ueberhalt vorhanden gewesen sein. Er ist z. B. wieder auf etwa 330 fm angewachsen und soll in 3 Jahren um 1/3 der jetzigen Masse gekürzt werden. Diese Nachlichtung wird den wüchsigen Eichen sehr zu statten kommen. — Gewiß waren unter den Exkursionsteilnehmern nicht wenige, welche im Interesse des wüchsigen Eichenbestandes die Kiefern am liebsten möglichst bald räumen würden. Indessen machte der Boden nicht den Eindruck, als ob er einen reinen Eichenbestand in annehmbarer Umtriebszeit zur Entwickelung und Reife bringen könne. Deshalb war gegen die Absicht des Ofm. Borggreve, für absehbare Zeit einen Schirm von Kiefern zu erhalten, gewiß nichts einzuwenden.

Von den weiterhin noch zu besichtigenden Beständen konnte nur für zwei die erforderliche Zeit erübrigt werden. Der eine war ein 45jähriger Weymouthskiefernbestand, mit einzelnen Lärchen und Kiefern gemischt, der andere ein 60jähriger gelichteter Kiefernbestand mit 25jährigem Buchenunterbau. Ersterer imponierte durch seine rasche Entwickelung. Vor 6 Jahren, also im 39. Lebensjahre, enthielt der Bestand schon rund 500 fm pro Hektar. Davon sind damals 120 fm herausgeplentert nach der vom Ofm. Borggreve ausgeführten Auszeichnung. Im Frühjahr 1900 hatte der Bestand 1222 Stämme pro Hektar mit 40 qm Stammgrundfläche und 422 fm Vorrat. Der mittlere Durchmesser belief sich also auf 20,5 cm, trotzdem die Plenterdurchforstung vor 6 Jahren gewiß zahlreiche stärkere und stärkste Stämme entfernt hatte. Der Bestand hinterließ den Eindruck, daß die Weymouthskiefer unter den Ausländern im deutschen Walde unzweifelhaft den ersten Platz verdient, und daß die Erwartungen, die man auf diese schöne Holzart nach anderweiten Erfahrungen setzen zu dürfen glaubt, gewiß erfüllt werden.

Der unterbaute Kiefernbestand bot an und für sich nichts Besonderes. Er war durch Schnee im Jahre 1880 stark durchbrochen und seit Mitte der 80. Jahre mit Buchenloden unterbaut, wobei gleichzeitig die Stellung des Oberholzes gewiß etwas reguliert wurde. Aber mitten in diesem großen Komplex, an geschützter Stelle, hatte Ofm. Borggreve auf einer kleinen — soweit ich mich erinnere, kaum 0,3 ha großen — Probefläche im Frühjahre 1895 den Unterbau abbuschen lassen, um an den stehenden Kiefern den Zuwachserfolg festzustellen. Im Winter 1899/1900 sind 8 Kiefern und eine Lärche gefällt. Diese ließen in Brusthöhe eine Steigerung der Ringbreite um mehr als 1/3 seit dem Winter 1894/95 erkennen. Ofm. Borggreve führte diese Zunahme der Ringbreite auf die Beseitigung des Unterbaues zurück, wogegen an und für sich nichts einzuwenden ist. Denn jeder einsichtige Forstmann wird von dieser Maßregel nichts anderes erwarten, wenn es sich um einen zu dichten Unterbusch, der die Wärme und Niederschläge vom Boden zu stark abhält, und im Oberholz um eine Holzart handelt, die einen warmen Boden bevorzugt, sowie, wenn der Boden nach Abräumung des Unterbusches nun nicht etwa dem Winde zu sehr preisgegeben wird. Alles dies traf hier zu, und deshalb überraschte es die Exkursionsteilnehmer wohl nicht, daß die 6 Jahrringe nach der Abbuschung breiter waren als die vorhergehenden 6. Ob aber die Zuwachssteigerung zu ihrem vollen Betrage auf die Abbuschung des Unterholzes zurückzuführen ist, scheint fraglich nach einer Zuwachsuntersuchung, die der Berichterstatter in der Nähe der Probefläche in dem unterbauten Bestande an 4 Kiefern vornahm. Drei von diesen vier unterbauten Kiefern zeigten genau dieselbe Steigerung der Jahrringbreite seit 1895, nämlich im Verhältnis von 11 : 15. Dies überraschende Ergebnis legt die Vermutung nahe, daß für die Zuwachssteigerung, welche Ofm. Borggreve seit dem Frühjahr 1895 auf seiner Versuchsfläche konstatiert hat, ebensosehr die relative Gunst der letzten 6 Vegetationsjahre verantwortlich zu machen sein dürfte als die Hiebsmaßregel. Wieweit das auch für die anderen Bestände Geltung hat, in denen nach Ofm. Borggreve ebenfalls eine Verbreiterung der Jahrringe seit dem Winter 1894/95 stattgefunden hat, mag dahingestellt bleiben.

Den eigentlichen Zweck dieses Unterbau-Versuches drückt Ofm. Borggreve mit den Worten aus*: . . „zu beweisen, daß die von ihm schon seit 1877 in den Forstlichen Blättern a priori bekämpfte, aber noch heute meist geglaubte Burckhardt'sche Lehre von der Steigerung des Zuwachses gelichteter Bestände durch Unterbauung eine Irrlehre war." Ich meine, es geht Ofm. Borggreve mit diesem Versuch ebenso wie mit den früher in der Oberförsterei Kattenbühl in unterbauten Eichen ausgeführten Versuchen. Auch hier hatte er inmitten eines großen zusammenhängenden Komplexes hoher und dichter Bestände, also in vollkommenem Windschutz, kleine Flächen unter-

* S. 44 des Exkursionsführers

Digitized by Google

bauter Eichenbestände abgebuscht. Mit solchen Versuchen läßt sich nicht erproben, ob es besser ist, den Boden durch ein Schutzholz vor Aushagerung und Verwilderung zu schützen oder ihn der Sonne, dem Winde und den, Torf und freie Humussäure bildenden Pflanzen, wie Heide und Heidelbeere, preiszugeben. Denn diese kleinen Flächen sind ringsum so geschützt, daß namentlich der Wind seine schädliche Wirkung nicht bethätigen kann. Wollte Ofm. Borggreve über die Bedeutung des Unterbaues für den Zuwachs des Oberholzes derartige Untersuchungen anstellen, so müßte er einen gegen Westen exponierten Randbestand von dem Unterbau einschließlich des von ihm gebildeten Mantels befreien. Ich glaube, der Erfolg würde auch ihm von vornherein klar sein: daß nämlich zuerst vielleicht einige breitere Ringe gebildet werden, dann aber der Zuwachs sinkt, je mehr der Boden aushagert und verwildert, und daß das Ende vom Liede ein zopftrockener und allmählich absterbender Oberholzbestand ist.

Was nun Burckhardts angebliche Lehre anbelangt, die Ofm. Borggreve seit 1877 bekämpft, so dürfte er da erst selbst eine Windmühle aufgebaut haben, gegen die er nun anrennt. Wer die beiden vortrefflichen Aufsätze Burckhardts über das Schutzholz im 1. und 10. Hefte „Aus dem Walde" gelesen hat, weiß, daß Burckhardt eine Steigerung des Zuwachses gelichteter Bestände durch Unterbauung so, wie es nach Ofm. Borggreve den Anschein hat, niemals gelehrt hat. Burckhardt will durch den Unterbau dem Boden dasjenige Maß von Schutz geben, das ihm der gelichtete Oberholzbestand nicht mehr gewähren kann. Die Zuwachssteigerung ist auch für ihn die Folge der Lichtung und, damit sie anhalten kann und nicht durch Aushagerung und Verwilderung des Bodens bald wieder paralysiert wird, will er den Bestand unterbauen. Gewiß haben wir seit Burckhardts Tagen in der Unterbaufrage hinzugelernt, insbesondere daß man auch zu dicht unterbauen und dadurch die Wärme und Niederschläge in zu hohem Maße vom Boden abhalten kann. Vollständige Klarheit aber darüber, weshalb es für die Gesundheit des Bestandes nicht gleichgültig ist, ob der Boden unter Lichtholzarten in windgefährdeter Lage mit einem lockeren Laubholz-Unterbusch oder mit Heide, Beerkraut oder einem dichten Grasfilz bedeckt ist, verdanken wir P. E. Müller. Ofm. Borggreves Beweisführung wird wohl keinen unterrichteten Forstmann, der Burckhardts Aufsätze über das Schutzholz, G. Heyers „Verhalten der Bäume gegen Licht und Schatten" und P. E. Müllers „Studien über die natürlichen Humusformen" nicht blos im Zimmer, sondern an der Waldnatur studiert hat, darin irre machen, daß ein in rechter Weise, am rechten Platz und zur rechten Zeit ausgeführter und weiterhin richtig behandelter Unterbau für die Freudigkeit des Oberholzzuwachses von hohem Wert ist.

Bei diesem Programmpunkt mußte die Exkursion leider abgebrochen werden, weil die Zeit zur Abfahrt nach dem Bahnhof Münchhausen drängte. In seinem Schlußwort aber lief Herrn Obfm. Borggreve noch ein Irrtum unter, den zu berichtigen ich für nötig halte. Er sagte aus, daß seine „Holzzucht" von dem Schweden Uno Wallmo ins Schwedische übersetzt sei. Diese Bemerkung machte auf die Exkursionsteilnehmer sichtlich Eindruck, denn sie legte den Gedanken an das Schicksal des Propheten in der Heimat bezw im Auslande nahe. Wenn Ofm. Borggreve an dem Exkursionstage nicht jegliche Diskussion sich verbeten hätte, so würde der Berichterstatter, der das fragliche Buch Wallmos seit Jahren besitzt, sofort an Ort und Stelle zur Klärung dieser Angelegenheit beigetragen haben. Leider läßt es sich nun nicht vermeiden, vor einem größeren Forum darüber zu sprechen.

Das Wallmosche Werk* ist eine durchaus originale Streitschrift für die Beibehaltung des Plenterbetriebes in den schwedischen Nadelwäldern und gegen die Einführung der Kahlschlagwirtschaft. Ersterer ist dort in Gefahr, durch gewisse Bestimmungen der Waldschutzgesetze und Gesetzentwürfe, sowie durch die aus der Eberswaldener Schule stammende Tendenz zur Kahlschlagwirtschaft verdrängt zu werden. In dem Kampf für Beibehaltung des Plenterwaldes** verwendet nun Wallmo einerseits alle jene Argumente, die Borggreve gegen die Kahlschlagwirtschaft aufgestellt hat, andererseits sucht er mit dem von Borgreve über den Lichtungszuwachs gesammelten Material nachzuweisen, daß der Plenterwald wahrscheinlich höhere Erträge liefere als der gleichaltrige Hochwald. Außer Borggreve zitiert er noch eine große Zahl anderer Autoren, z. B. Wagener, Karl und Gustav Heyer, von Seebach, Homburg, von Fischbach, Lorey, Wangen, Tichy u. a. Bei aller Hochschätzung und Bewunderung, die Wallmo dem Autor der „Holzzucht" und „Forstabschätzung" zollt, kann er aber doch nicht umhin, ihm in wesentlichen Punkten zu widersprechen, und zwar in Punkten, auf die es den mit Borggreve streitenden deutschen Forstleuten ganz besonders ankommt. Auch Wallmo kann nicht einsehen, weshalb man mit dem Aushieb der Sperrwüchse, schlechten Stammformen u. s. w. erst so spät anfangen soll.*** Er verspricht sich von einem früheren

* Uno Wallmo, Rationell Skogsafverkning. C. E. Fritze-Konigl. Hofbokhandel. Stockholm.

** Wohlverstanden: Beibehaltung des Plenterwaldes und nicht für Einführung des schlagweisen Hochwaldes mit Plenterdurchforstung!

*** S. 144 des Buches.

Digitized by Google

Beginn kräftiger Durchforstungen im Herrschenden dieselben Vorteile für die Entwickelung der jungen Bestände, wie wir es auch thun. Also auch er gehört zu den Verbesserern, gegen die Borggreve sich so energisch verwahrt. — Der andere Punkt betrifft die Betriebsart. Ofm. Borggreve antwortet auf die Frage nach der den höchsten dauernden Waldreinertrag liefernden Betriebsart: „Nicht durch den geregelten Plenterwald bezw. Löcher- und Gruppenwirtschaft u. s. w., noch weniger durch den Nieder-, den Mittelwald, den sog. Modifizierten, den Zweihiebigen und die sonstigen Ueberhalts- und Lichtungsbetriebe, vielmehr in der Regel nur durch den Hochwald, wesentlich, wie ihn schon G. L. Hartig empfiehlt, also mit thunlichst flächenweise getrennt gehaltenen Altersklassen, streng geschlossener Jungwuchserziehung, langer Umtriebszeit und langsamer, in der Regel natürlicher Verjüngung; aber . . . vom reiferen Stangenholzalter ab mit regelmäßigen . . . . Plenterdurchforstungen u. s. w." Uno Wallmo will dagegen durchaus den geregelten Plenterwald! Nichts anderes kann seiner Meinung nach diesen an Massen- und Werterzeugung übertreffen. Somit steht er in der Frage der zweckmäßigsten Betriebsart Tichy* viel näher als Borggreve. Nicht einmal die Einrichtung eines Plenterschlagbetriebes will er gelten lassen. So beklagt er beispielsweise den Uebergang von der eigentlichen Plenterwirtschaft zum Plenterschlagwald, wie er in einem Teil des Forbacher Schiffer-schafts-Genossen-Waldes im Schwarzwald zur Ausführung gelangt ist. Und sein Buch schließt mit dem Satz: „Die ideale Bestandsform, nach welcher der Waldpfleger streben soll, ist der gruppenweise amphitheatralische Wald, in dem weder unterdrückte noch überschirmende Stämme vorkommen, und in dem jeder Stamm eines nach seiner jeweiligen Größe abgepaßten Wachsraumes sicher ist."

Wenn also die Exkursionsteilnehmer in der Annahme auseinandergegangen sind, es existiere eine schwedische Ausgabe der „Holzzucht" oder gar, die Borggreve'schen Wirtschaftsgrundsätze seien in Schweden im Kleinen oder im Großen gutgeheißen und realisiert, so werden sie gut thun, diese Annahme etwas zu modifizieren. Gewiß hat Uno Wallmo die Borggreve'schen Schriften seitenweise zitiert, aber, worauf er hinauswill, ist ganz etwas anderes als Borggreve'sche Wirtschaft, und in einem der für uns wesentlichsten Punkte, nämlich der Behandlung vorhandener junger Bestände, stimmt er ganz und gar gegen Borggreve mit uns überein.

Welches Ergebnis wird die Exkursion für die Borggreve'schen Lehren zeitigen? Vielleicht ließe sich ein Urteil darüber fällen, wenn ein offener, allseitiger Meinungsaustausch auf der Exkursion namentlich am zweiten Tage möglich gewesen wäre. So kann der Berichterstatter nur nach seinen eigenen Wahrnehmungen mit der Vermutung schließen, daß wohl bei allen Teilnehmern der Widerspruch überwog und nicht besiegt wurde. Gewiß waren alle mit den zur Ausführung gelangten Plenterdurchforstungen insofern einverstanden, als sie eine nachträgliche Reinigung der Bestände von schlechten Stammformen, Sperrwüchsen u. s. w. oder den Freihieb wertvoller Mischhölzer bewirkt haben. Auch gegen die Stärke der Eingriffe wurden Bedenken nicht erhoben. Wohl aber billigte niemand die Ausdehnung der Plenterdurchforstung auf die tadellosen vorwüchsigen Stämme, und sah niemand ein, weshalb man die Reinigung der Bestände von Sperrwüchsen, schlechten Stammformen u. s. w. und den Freiheib der Eichen erst vom reiferen Stangenholzalter ab und nicht schon früher beginnen solle. Was die Stärke der Eingriffe anbelangt, so waren wohl die mit den Mündener Beständen vertrauten Teilnehmer darin einig, daß Ofm. Borggreve die Axt jetzt doch etwas milder handhabe. Das sprach sich auch darin aus, daß diejenigen Teilnehmer, welche zum ersten mal plenterdurchforstete Bestände sahen, sich ganz etwas anderes darunter vorgestellt hatten. Sie waren über die Milde der Eingriffe fast enttäuscht. Von den Vorteilen, welche die Verzögerung der Nachlichtungen über den Verjüngungen mit sich bringen soll, ließ sich wohl niemand überzeugen, und ebenso ablehnend verhielten sich die Exkursionsteilnehmer gegen die Mißkreditierung des Unterbaues.

Für die waldbaulichen Theorieen des Herrn Ofm. Borggreve haben also die vorgezeigten Bestände und Versuche wenig oder gar keine Propaganda zu machen vermocht. Doch bleibt ihm das Verdienst, in praxi gezeigt zu haben, daß man auch noch ältere Bestände ohne Gefahr nachträglich von schlechten Stammformen reinigen kann, und daß die Angst vor maßvollen Unterbrechungen des Schlusses und vor Eingriffen in den herrschenden Bestand durchaus unberechtigt ist. Er hat als einer der ersten und erfolgreichsten dazu beigetragen, den Bann der ängstlichen Schlußerhaltung, der auf dem deutschen Walde lange schwer gelastet hat, endlich zu brechen. Dies Verdienst wird ihm niemand streitig machen.

* Tichy, die Forsteinrichtung in Eigenregie, 1884, und der qualifizierte Plenterbetrieb, 1891.

Digitized by Google

Notizen.

A. Ernte-Bericht und Darmstädter-Kiefernsamen.

Von Heinrich Keller Sohn.

Von Laubhölzern lieferte die Eiche in unserer Gegend eine außergewöhnlich reiche Mast; auch Bucheln sind mancherorts gut geraten; da diese aber etwas schwieriger zu lesen sind, so konnte man die Leute nur durch Zahlung guter Löhne zum Einsammeln veranlassen.

Amerik. Roteicheln werden mit jedem Jahre billiger, da die ältesten europäischen Bestände dieser sehr empfehlenswerten raschwüchsigen Eichenart jetzt bereits Früchte tragen, und man nicht mehr auf den Bezug aus Amerika angewiesen ist.

Ahorn, Birken, Eschen, Hainbuchen wurden in genügender Menge eingebracht, doch ist auch bei all diesen Samen mit den in früheren Jahren gezahlten, billigen Preisen heute nicht mehr anzukommen.

Rot- und Weißerlen sowie Akazien ergaben etwas geringere Erträge.

B. Nadelhölzer:

Fichten: Wiederum Fehlernte, so daß der Preis noch höher werden wird als im letzten Jahre. Trotzdem bin ich in der Lage, mit Samen von tadelloser Qualität und höchster Keimfähigkeit dienen zu können. Für Lärchen sind die Ernteaussichten ebenfalls sehr ungünstig.

Die Weymouthskiefer ergab im allgemeinen wenig Samen. Es gelang mir indessen, eine Gegend ausfindig zu machen, in der der Ertrag ein besserer war, und von wo ich gute und preiswerte Zapfen beziehe, so daß ich den Samen wesentlich billiger als im Vorjahre liefern kann. Von Schwarzkiefern und korsischen Kiefern haben wir bessere Ernten zu verzeichnen.

Die Weißtanne versprach ebenfalls reichen Ertrag. Die abnorm warme Witterung, die gerade zur Reifezeit einsetzte, ließ aber innerhalb weniger Tage den meisten Samen ausfliegen, so daß für das Wenige, was später noch eingebracht wurde, hohe Preise bewilligt werden mußten.

Unsere wichtigste Baumart, die Kiefer, liefert hier in unserer Gegend ein ziemlich befriedigendes Resultat, während in den allermeisten anderen Gebieten, welche sonst Zapfen liefern, das Ergebnis ein viel geringeres ist, so daß die Zapfenpreise schon jetzt wieder unsinnig getrieben werden. Wir haben hiernach leider einen sehr hohen Samenpreis zu erwarten; dies um so mehr, als der Samengehalt der Zapfen nur ein mäßiger ist, und nur geringer Vorrat in gutem jährigem Kiefernsamen existiert. Zu den früheren Preisen werden die Zapfen jetzt überhaupt nicht mehr gesammelt, da die Leute heutzutage selbst im Winter viel besseren Verdienst anderwärts finden. Zudem wird auch durch die hohen Pachten, die sich unsere Regierung für die Erlaubnis des Zapfenbrechens zahlen läßt, das Zapfenmaterial manchmal schon am Baume teurer, als früher die Zapfen inkl. aller Kosten geliefert wurden. Neuerdings erschweren unsere Forstbehörden das Zapfenbrechen noch mehr dadurch, daß sie den Leuten, die seit Menschengedenken ihren Winterverdienst durch Zapfenbrechen fanden, die Zapfenkrescenz der fiskalischen Waldungen nicht mehr abgeben wollen. Daß sich aber dadurch die Forstbehörde den von ihr benötigten Samen selbst verteuert, scheint nicht in betracht gezogen zu werden.

Wenn nun hiernach die Zapfen in hiesiger Gegend mehr besser bezahlt werden müssen, als sich zum Teil aus entfernten Gegenden kommende Zapfen trotz der Fracht franko hier stellen, so sind doch die hiesigen Zapfen meistens unbedingt vorzuziehen. In keinem anderen Staate der Welt wird das Einernten der Zapfen von der Behörde derart kontrolliert wie in Hessen: das Zapfenbrechen nicht nur in fiskalischen und in Kommunal-, sondern auch in Privatwäldern ist vor dem 15. November in Hessen verboten. Zwar existiert auch in einigen anderen Staaten dasselbe Verbot; daß aber dort nicht nach dessen Befolgung gefragt wird, beweist der Umstand, daß von dort schon viel früher Zapfen angeboten und geliefert werden.

Geradezu grauenhaft liegen die Verhältnisse in Belgien und Frankreich, wo die Zapfen oft schon Monate zu früh eingesammelt werden. Um dieselben frisch zu erhalten, werden sie oft in die Erde eingegraben und dann später mit ausgereiften, frisch gebrochenen Zapfen vermengt. Aus solchem Material kann niemals guter Samen gewonnen werden, weil der Samen aus den besseren Zapfen in der Klenge halb verbrannt wird, bis sich die schlechten Zapfen zu öffnen beginnen. Dort ist das Zapfenbrechen im Walde allgemein erlaubt, und kein Mensch fragt darnach, aus welchen Schlägen die Zapfen stammen. Dort denkt kein Sammler daran, die Bäume zu besteigen; die Zapfen werden mittelst Stangen von jungen Bäumen heruntergeschlagen, während bei uns die Zapfenbrecher in den von diesen gepachteten Waldungen die bestimmten Schläge von geeignetem Alter (nicht unter 60 Jahren) angewiesen bekommen und nur in diesen die Zapfen abernten und zwar mittelst Besteigen der Bäume. Auch in Rußland dürfte es noch keinem Zapfenbrecher eingefallen sein, sich auf Bäume richtigen Alters hinauf zu bemühen; entweder werden die Zapfen von geschlagenem Holz oder aus niederen (entschieden zu jungen) Beständen abgeschlagen.

Schon dieser Umstand spricht dafür, daß die von dortigen Klengbesitzern oder doch von Leuten, die diesen sehr nahe stehen, ausgehenden Reklamen für nordischen Kiefern- und Fichtensamen mit einiger Vorsicht aufzunehmen sind. Die Leute — es sind immer dieselben — schimpfen, seitdem der deutsche Holzzoll ihren Holzexport etwas erschwert hat, auf alles, was nur aus Deutschland kommt, und wollen alles, was nur irgend möglich ist, im eignen Lande selbst produzieren und für den Ueberschuß noch Abnehmer bei uns finden.

Da wurde dann früher die Behauptung aufgestellt, die Schütte sei nur nach Rußland, speziell Livland gekommen durch die Verwendung Darmstädter Samens. Alle hieraus hervorgegangenen Pflanzen sollten dort ausnahmslos bald rote Nadeln zeigen, während die aus russischem Samen erzogenen Pflanzen dunkelgrüne Nadeln behielten und überhaupt nie von der Schütte befallen würden. Ich ließ daraufhin von verschiedenen Versuchsanstalten Versuche vornehmen, und wurde sowohl durch diese, als auch inzwischen durch die Praxis festgestellt, daß jene Behauptung absolut unrichtig ist. Nachdem die Geschichte mit der Schütte nicht mehr zog, entdeckte Herr von Sivers, der die Hauptangriffe losläßt, daß aus Darmstädter Kiefernsamen ausschließlich krummwüchsige Bäume hervorgingen. Ob Herr von Sivers die Kiefernwaldungen unserer Umgegend überhaupt gesehen hat, ist mir unbekannt. Wahrscheinlich hat derselbe einmal etwas von der berühmten „Darmstädter Schepp-Allee" gehört (dieselbe besteht aus total krummwüchsigen Kiefern, die s. Zt. absichtlich so ver-

Digitized by Google

bogen wurden; oder existierte früher da ein Kiefernhaag, der später entfernt wurde und von dem nur einzelne ganz verdrehte Kiefern absichtlich stehen gelassen wurden.)

Hessen-Darmstadt darf sich schmeicheln, stets mit an der Spitze der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft gestanden zu haben. Ich glaube, daß kein zweites so kleines Land existiert, dem die Forstwissenschaft so viele bedeutende Männer wie „Eigenbrodt, Hartig, Borkhausen, Walther, Klipstein, Wedekind, Hundeshagen, Klauprecht, Karl Heyer, Jäger, u. s. w. verdankt." Es wäre also ein Schlag ins Gesicht aller Forstwissenschaft und Forstwirtschaft, wenn wir dieser hohen hundertjährigen Blüte derselben heute so krummwüchsige Kiefernwälder zu verdanken hätten, daß vor dem Samen derselben wegen der zu erwartenden Erblichkeit des Krummwuchses gewarnt werden müßte.

Herr Professor Dr. Mayr, München, den ich um sein Urteil bat, erklärte mir:

1.) „Die Darmstädter d. h. die hess. Kiefern sind nicht krummwüchsiger als alle anderen Kiefern in West- und Südwestdeutschland.

2.) Ich bin der Ansicht, daß die teilweise Krummwüchsigkeit der Kiefer auf Klima, Boden, Störungen im Wachstum durch Verletzungen 2c. zurückzuführen ist, daß diese Faktoren in Deutschland immer wieder krumme Individuen erziehen werden, daß aber die Frage der Erblichkeit dieser Erscheinung trotz 40jährigem Anbau von Darmstädter Kiefern in Deutschland noch nicht zu ungunsten derselben gelöst ist.

3.) Da die Zapfen für die Kiefernsamenproduktionen in Darmstadt zum kleinsten Teil aus der Nähe von Darmstadt, zum größten Teil aus allen Teilen Deutschlands und selbst aus den Nachbarländern stammen, so kann, selbst wenn man die (in Wirklichkeit gar nicht existierende. H. K: S.) Krummwüchsigkeit als erbliche Eigenschaft annimmt, nur ein geringer Prozentsatz der Kiefern der neuen Generation aus diesem Grunde Schaftkrümmung besitzen.

4.) Ich halte einstweilen, bis die Erblichkeit wissenschaftlich exakt festgestellt ist, die forstlichen erzieherischen Maßregeln wie Schlagpflege, Durchforstungen als ausreichend, um alle tadelnswerten Stämme aus einer Verjüngung zu entfernen."

Daß aber auch in Rußland aus Darmstädter Kiefernsamen keine krummwüchsigen Stämme hervorgehen, beweist schlagend der Umstand, daß einem meiner ältesten Abnehmer, Herrn Oberförster Thürmer in Poretsche (bei Uwaroffka Govt. Moskau), die allerhöchsten russischen Staatsauszeichnungen für die von ihm aus Darmstädter Samen erzogenen Waldungen zuteil wurden. Der Herr schrieb mir s. Zt.:

„Ihren guten Samenlieferungen habe ich es mit zu danken, daß ich die bedeutende materielle Anerkennung erhalten habe. Als ich vor 25 Jahren die ersten Samenbeete hier anlegte, ist es mir auch nicht in den Sinn gekommen, daß meine Thätigkeit, was die Forstkulturen betrifft, dereinst solche Anerkennung finden würde, wie sie jetzt gefunden hat. Haben Sie Dank für Ihre mir übersandten Samen."

(Es handelt sich um folgende Preise: 2mal je 500 Halbimperialen nebst goldenen Medaillen, ferner 5 goldene Medaillen; ferner 2mal je 300 Halbimperialen nebst goldenen Medaillen; ferner 5 goldene Medaillen.)

Ich habe mich jetzt nochmals an Herrn Oberförster Thürmer gewandt, erhielt aber von dessen Schwiegersohn Herrn Paul von Gerlé, Generalbevollmächtigter der Chospowitzki'schen Waldungen im Govt. Wladimir, die Mitteilung von dem Ableben des hochverdienten Herrn Oberförsters. Herr von Gerlé schreibt mir weiter:

„Da es mir vergönnt gewesen ist, unter Leitung des hochverehrten Mannes vor etwa 14 Jahren an dem Orte seiner hervorragendsten forstlichen Thätigkeit auf dem gräfl. Uwarow'schen Gute Poretschje Govt. Moskau, Kreis Moschriesk, meine praktische Lehrzeit durchzumachen, und ich auch jetzt bei der Bestattung des teuren Todten zur letzten Ruhe wieder Gelegenheit gehabt habe, die von ihm in den Jahren 1856—1892 gepflanzten Bestände, — mit Pflänzlingen, die aus dem von Ihnen gelieferten Kiefernsamen erzogen wurden, wieder zu sehen, so kann ich Ihnen mit gutem Gewissen bestätigen, daß die betreffenden Kulturen durchaus nicht krumm- oder drehwüchsig sind, sondern sich im Gegenteil durch geraden freudigen Wuchs und Vollholzigkeit auszeichnen, so daß sie zu den schönsten Erwartungen berechtigen. In der Hoffnung, daß Ihnen, geehrter Herr, diese meine Bestätigung zum Nutzen ist, und es Ihnen gelingt, die ungerechtfertigten Angriffe zu widerlegen, bin ich Ihr ergebenster"

„Paul von Gerlé."

War es also mit der von den Herren Livländern früher behaupteten Vererbung der Schütte nichts, so ist mit obigem erwiesen, daß — trotzdem Herr von S. sogar in der Allgemein Forst- und Jagd-Zeitung September-Heft 1900 die krummwüchsigen Schaftformen abbilden läßt (!), — die jetzt behauptete Krumm- und Drehwüchsigkeit mehr in den Köpfen livländischer überpatriotischer Herren (Herr von S. behauptet, dies seien Alles Deutsche) vorzuherrschen scheint, als in den Schaftformen sowohl der Kiefern bei Darmstadt, als der aus deren Samen in Rußland hervorgegangenen Stämme.

Was die übrigen „Vorzüge" des nordischen Samens betrifft, so entpuppen sich dieselben bei näherer Betrachtung auch als das direkte Gegenteil. Es ist allgemein bekannt, daß der nordische Kiefernsamen so außerordentlich langsamwüchsige Pflanzen liefert, daß dieser Umstand allein genügt, um vor Verwendung desselben auf's dringendste zu warnen.

Herr von Sivers erkennt ausdrücklich die hervorragenden Versuche, die Herr Dr. Cieslar über die Samen-Provenienz angestellt hatte, als außerordentlich wertvoll an, ebenso wie er Herrn Professor Dr. Mayr wegen seines erstaunlich zutreffenden Urteils sein höchstes Lob spendet; aber gerade das, was die exakten Versuche des ersteren und die Forschungen des letzteren als unumstößliche Thatsache erwiesen haben, das ist nach der Ansicht des Herrn von Sivers irrig.

Herr Dr. Cieslar schreibt als Schluß seiner Abhandlung März 99, Centralbl. für d. gesammte Forstwesen:

„Die nordische Weißföhre weist für Kulturorte der Ebene und des Mittelgebirges gegenüber unserer heimischen Weißkiefer gar keine waldbaulichen Vorzüge auf, ja es ist ihr auffallend langsamer Jugendwuchs in mancher Richtung sogar ein Nachteil zu nennen."

Herr Professor Dr. Mayr, München, sagt in seinem Artikel:

„Naturwissenschaftl. und forstl. Studien im nordwestl. Rußland:"

Digitized by Google

„Setzen wir voraus, bei der Riga'schen Kiefer sei die Geradwüchsigkeit eine erbliche Eigenschaft, so müssen wir doch annehmen, daß an der Riga-Kiefer nicht nur das, was uns Forstleuten willkommen ist, sondern auch, was uns unwillkommen, erblich sein muß; das aber ist der langsamere Zuwachsgang. Was wir also auf der einen Seite gewinnen würden, ginge auf der anderen Seite wiederum verloren.

Sollten wir dagegen durch die aus dem wärmsten Teile von Deutschland stammenden Darmstädter Sämereien weniger geradewüchsige, aber dafür schnellerwüchsige Individuen erhalten, dann würde sich der Verlust an Schlankheit durch größere Masse ausgleichen. Ich komme daher hinsichtlich der Provenienz des Föhrensamens zum gleichen Schlusse wie bei der Fichte; steht uns für unsere Kulturen einheimischer Föhrensamen aus gleicher Klimalage nicht zur Verfügung, dann mögen wir ohne Bedenken den meist teuren Samen aus einem kühleren oder auch den meist billigeren Samen aus einem wärmeren Wuchsgebiete der Kiefer verwenden."

Auch, daß die nordischen Pflanzen härter gegen Fröste seien, als die aus Darmstädter Samen erzogenen, welche Behauptung s. Zt. Herr von Sivers gegenüber dem Herrn John Booth gethan hat, und die letzterer in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen XI. Heft November 1895 (Seite 665) veröffentlichte, ist nach neueren Forschungen des Herrn Professor Heinrich Mayr falsch. Auf der Generalversammlung des schlesischen Forstvereins in Ratibor im Juli 1900 erklärte Herr Forstmeister Fricke ausdrücklich:

„Die Annahme oder auch Hoffnung, daß man durch Bezug nordischen Fichtensamens frosthärtere Fichtenpflanzen oder auch durch aus Livland bezogenen Kiefernsamen Rigaer Kiefern erziehen könne, ist auch nach neueren Forschungen des Professors Heinrich Mayr in München nicht berechtigt".

Ebensowenig glaubt Forstmeister Fricke auf Grund von Versuchen und Beobachtungen an die Vererbung der sog. Kusselform durch Samen von schlechtwüchsigen Kiefern. Wenn unsere heutigen Kiefernschonungen und Stangenhölzer nicht mehr den gleichen tadellosen Schaftwuchs aufweisen als der größte Teil unserer Altholzbestände, so liegt dies an unserer zu rationellen Wirtschaft, welche die naturgemäße Entwickelung des Waldes zu wenig berücksichtigt.

„Exoten:"

Hiervon sind mir von meinen bewährten langjährigen Lieferanten größere Quantitäten der nachstehend verzeichneten Sorten zum Teil bereits geliefert, teils zugesagt. Auch Lieferungen des so schwer zu beschaffenden Samens der „Larix sibirica" sind mir diesmal bestimmt versprochen. Vorbehaltlich glücklichen Eintreffens vom Ausland könnte ich liefern:

Nadelhölzer:

Abies balsamea	
„ Nordmanniana	
„ Menziesii.	Ernte sehr gering.
Chamaecyparis Lawsoniana	
Juniperus virginiana	
Larix leptolepis	
„ sibirica	
Picea alba	
„ sitchensis	
Pinus bancsiana.	Ernte außerordentlich knapp.
„ contorta	
Pinus insignis	
„ rigida	
Pseudotsuga Douglasii.	Ernte ziemlich knapp, Samen aber von selten hoher Keimfähigkeit.
Thuja gigantea	
„ occidentalis	

Laubhölzer:

Betula lenta	
Fraxinus americana alba	
Juglans nigra	
„ cinerea	
Prunus serotina	
Quercus coccinea	
„ palustris	
„ rubra	(Qualität tadellos, Preis sehr billig.)

B. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1901.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 15. April, der Vorlesungen am 22. April 1901.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen (nach der von ihm herausgegebenen 4. Auflage von Carl Heyers Waldbau 1893), 6 stündig; Encyklopädie bezw. Systemkunde der Forstwissenschaft nach seinem Lehrbuch (I. Teil 1885, II. Teil 1890, III. Teil 1892), zweistündig; praktischer Kursus über Waldbau, 1 mal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Jagd- und Fischereikunde, 3 stündig; Waldwertrechnung, 3 stündig; Forstvermessung und Waldteilung, 3 stündig, mit Uebungen im Walde, 1 mal wöchentlich.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer Lektionsplan für das Biennium 1901/3 können von dem Universitätssekreteriat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten; Systematische und forstliche Botanik; Leitung wissenschaftl. Arbeiten; Botan. Exkursionen. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Forstschutz; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen; Anleitung zu selbständigen Arbeiten, dann Exkursionen. — Prof. Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- und Börsenwesen; Handel und Verkehr. — Professor Dr. G. von Mayr: Praktische Nationalökonomie; Finanzwissenschaft; Statistik. — Professor Dr. Ramann: Agrikulturchemie; bodenkundl. Praktikum. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Professor hon. Dr. Wasserrab: Grundzüge der Sozialpolitik; Einleitung in die deutsche Volkswirtschaft. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele beurlaubt.

B. Aus anderen Fakultäten.

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimental-

Digitized by Google

physik II. Teil. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie (allgem. Teil). — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialistischer Anschauungen. — Volkswirtschaftl. Disputatorium, verbunden mit Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. von Neumann. — Volkswirschaftspolitik (spez. Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage. — Nationalökonom. Uebungen: Kanzler Prof. Dr. von Schönberg. — Deutsches Verwaltungsrecht und Verwaltungslehre. — Das Recht der deutschen Arbeiterversicherung. — Verwaltungsrechtl. Uebungen: Prof. Dr. von Jolly. — Waldbau mit Demonstrationen und Exkursionen. — Waldwertrechnung und forstl. Statik. — Besprechung ausgewählter Fragen des forstl. Versuchswesens mit Uebungen: Prof. Dr. von Loren. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Forstpolitik mit Uebungen. — Uebungen in der Wirtschaftseinrichtung. — Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten. — Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Deutsches Staatsrecht (Reichs- und Landesstaatsrecht). — Repetitorium des deutsch. Staatsrechts. — Uebungen im allgemeinen und deutsch. Staatsrecht: Prof. Dr. Triepel. — Forstvermessung. — Forstschutz. — Uebungen in der Forstvermessung: Prof. Dr. Speidel.

Nähere Auskunft durch die forstl. Dozenten.

Beginn: 22. April 1901.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 15. April.

Lehmann: Experimentalphysik II. — Disteli: Uebungen in der Projektionslehre. — Engler: Organische Experimentalchemie. — Futterer: Geologie, geol. Uebungen. — Klein: Systematik und Biologie der Krypto- und Phanerogamen, Pilzkrankheiten der Waldbäume, Forstbotanik, mikroskopische Uebungen. — Nüßlin: Zoologie II., Forstentomologie. — Haid: Geodätisches Praktikum II. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Siefert: Waldbau II., Forstl. Technologie, Exkursionen. — Müller: Jagdkunde, Bodenkunde, Forsteinrichtungsmethoden, Waldwertrechnung, Exkursionen. — Hausrath: Waldweg- und Wasserbau mit Uebungen, Forstschutz, Exkursionen. — Deurer: Landwirtschaftslehre. — Lewald: Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des Strafrechts. — Tröltsch: Verkehrswesen, Arbeiterfrage.

V. Forstakademie Eberswalde.

Forstmeister Dr. Martin: Forsteinrichtung. — Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Hermann: Planzeichnen — Forstassessor Dr. Schubert: Geodäsie. — Uebungen in der Forstvermessung. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Möller: Pflanzenphysiologische Grundlagen des Waldbaues. — Professor Dr. Eckstein: Wirbellose Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Teichwirtschaft. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Standortslehre. — Geognostische und bodenkundliche Exkursionen. — Dr. Pritzkow: Organische Chemie. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Professor Dr. Dickel: Bürgerliches Recht. — (Allgemeiner Teil. — Recht der Schuldverhältnisse. — Sachenrecht).

Das Sommer-Semester beginnt am 15. April und endet am 17. August.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Direktion der Forstakademie.
Dr. Ad. Remelé.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn des Sommer-Semesters: 15. April, Schluß: 17. August.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor., forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Japing: Einleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — vacat. Berufung erfolgt demnächst: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitorium. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. v. Hippel: Bürgerliches Recht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstl. Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstakademie Tharandt.

Anfang am 10. April.

Geh. Forstrat Professor Dr. Neumeister: Waldbau; Exkursionen und praktische Uebungen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Nobbe: Pflanzenphysiologie; Pflanzenphysiologisches Praktikum; Forstbotanik; Botanische Exkursionen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Kunze: Vermessungskunde; Meßübungen; Planzeichnen. — Professor Dr. Nitsche: Forstinsektenkunde II. Teil; Wirbeltierkunde; Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Weinmeister: Analytische Geometrie; Mechanik. — Professor Dr. Vater: Geologie: Petrographische Uebungen; Geologische Exkursionen. — Professor Groß: Forstbenutzung; Forstliche Taxationsübungen. — Professor Dr. Wislicenus: Angewandte Chemie; Chemisches Praktikum. — Forstassessor Beck: Forstschutz.

Digitized by Google

Auskunft über Aufnahme und Studiengang ꝛc. erteilt die Direktion.

VIII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: 22. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Forstrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen; Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthes. — Meteorologie: Oberförster Arthelm. — Meßübungen leitet Forstassessor Pfeifer.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzogl. Forstlehranstalt zu richten.

IX. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 18. April.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie (Forstschutz), Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde. Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Anorganische Chemie II. Teil, (Metalle). Chemisches Praktikum, Uebungen im Bestimmen von Mineralien. Grundzüge der Geologie; Geologische Exkursionen. — Professor Dr. Spangenberg: Zoologie II. Teil: Insektenkunde. Zoologisches Praktikum. Uebungen im Zergliedern der Tiere. — Professor Dr. Dingler: Botanik II. Teil: Systematik der höheren Gewächse insbes. der forstlich wichtigeren. Uebungen im Pflanzenbestimmen. Mikroskopisches Praktikum. Botanische Exkursionen. — Professor Dr. Schleiermacher: Grundzüge der höheren Analysis I. Teil. Abriß der politischen Arithmetik mit Rücksicht auf Waldwertrechnung. — Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik (Elektrizität, Magnetismus). Physikalisches Praktikum. Geodätische Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Weg- und Eisenbahnbau mit Uebungen im Gelände. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichen und Terraindarstellung mit anschließenden Uebungen.

C. Preisausschreiben.

Der Nordwestdeutsche Forstverein hat in seiner letztjährigen Generalversammlung beschlossen, das im Jahre 1891 erlassene, im Jahre 1898 erneute Preisausschreiben unter etwas veränderten Bedingungen nochmals zu wiederholen. Es wird daher eine neue Preisaufgabe zur Beantwortung der Frage ausgeschrieben:

„Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung der chemischen Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung, und wie ist eine diesem Zwecke dienende Fabrik einzurichten, um wirtschaftlichen Erfolg sicher zu stellen?

Zur Beurteilung der Arbeiten wird eine Kommission unter dem Vorsitze des unterzeichneten Vereinspräsidenten niedergesetzt werden, in welcher forsttechnische und industrielle Sachverständige sowie Chemiker vertreten sind.

Der besten Arbeit wird, wenn sie prämiiert werden kann, ein Preis von 2000 M. aus Vereinsmitteln zuerkannt.

Außerdem ist in Aussicht genommen, einen auf Grund der Preisschrift etwa praktisch durchgeführten Versuch aus weiteren Vereinsmitteln beziehungsweise aus Beiträgen, die der Verein sich anderweitig zu verschaffen gedenkt, bis zur Höhe von 4000 M. zu unterstützen. Bedingung für eine derartige Förderung des Unternehmens ist, daß die Anlage innerhalb des Vereinsgebiets, im Anschlusse an größere Staats- oder Provinzialforsten, zu machen ist und so großen Umfang haben muß, daß eine Beurteilung des Verfahrens und des wirtschaftlichen Effekts möglich ist.

Die mit Motto zu versehenden Ausarbeitungen sind ohne Namensangabe des Verfassers bis spätestens zum 1. Mai 1903 an den Vorstand des Nordwestdeutschen Forstvereins, zu Händen des stellvertretenden Vorsitzenden, Landesforstrats Quaet-Faslem, zu Hannover, Schiffgraben 6, einzusenden. Derselbe erteilt auf Anfrage gern weitere Auskunft. Im übrigen wird auf den Bericht über die XV. Wanderversammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins verwiesen, der gegen Erstattung von 1,50 M. von der Geschäftsstelle des Vereins, Hannover Schiffgraben 6, käuflich zu beziehen ist.

Dem Manuskripte ist ein versiegeltes, außen mit dem Motto versehenes Schreiben beizufügen, das über den Namen des Verfassers Auskunft giebt.

Hannover, im Februar 1901.

Der Vorstand des Nordwestdeutschen Forstvereins.

Der stellvertretende Vorsitzende:
Quaet-Faslem, Landesforstrat.

Der Vorsitzende: Graf zu Stolberg, Königlicher Oberpräsident.

Der Schriftführer: Erdmann, Königl. Oberförster

D. Druckfehler.

In dem Wegebau-Aufsatz des Herrn Forstmeister Heyer (Dezemberheft von 1900) muß auf S. 405 Z. 8 v. u. stehen 7 % anstatt 5 %.

E. Berichtigung.

In der Notiz „Staatsrat Dr. von Dorrer" auf S. 79 des Februarheftes ist als Geburtstag Dorrers fälschlich der 10te anstatt des 1ten April angegeben. Dorrers Vater war Verwaltungsbeamter, nicht Forstbeamter.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1901.

Die Kur- und Neumärkischen Detaxations-Prinzipien von 1777 und 1782, die älteste Anleitung zu einer Waldwertrechnung.

Von Dr. Carl von Fischbach, fürstl. hohenzoll. Oberforstrat in Sigmaringen.

Bekanntlich geht die Geschichte der Waldwertrechnung bis jetzt kaum in das Ende des 18. Jahrhunderts zurück,* und bleibt es unklar, wie man zuvor bei Erbteilungen, Verpfändungen 2c. den Wert eines ganzen Forstkomplexes, oder einzelner Teile desselben feststellte.** Die älteren Schriftsteller faßten eben fast ausschließlich nur die Verhältnisse der großen Staatsforste ins Auge und beschäftigten sich kaum je einmal mit den Privatwaldungen, ein Verhältnis, das sich dann unwillkürlich auch in die Forstgeschichte übertrug, so daß wir durch dieselbe auch heute noch nicht genauer über den Wirtschaftsgang und den Haushalt einer größeren im Privatbesitz befindlichen Waldherrschaft unterrichtet sind.

Diese empfindliche Lücke läßt sich nun für das letzte Viertel jenes Zeitabschnittes in vollständigster Weise ergänzen durch die Benützung der bisher vollständig übersehenen in acht Quartbänden während der Jahre 1775 bis 1784 erschienenen „Oeconomia forensis oder kurzer Inbegriff derjenigen landwirtschaftlichen Wahrheiten, welche allen, sowohl hohen als niedrigen Gerichtspersonen zu wissen nötig;" Berlin bei Joachim Pauli. Der Verfasser hat sich nicht genannt; es ist nur einmal in einer der ausführlichen Vorreden erwähnt, daß er selbst als Rittergutsbesitzer in der Mark und in Schlesien eigene Erfahrungen auf diesem Gebiete sammeln konnte.

Im 1. und 2. Bande sind die forstwirtschaftlichen Grundregeln mehr enzyklopädisch vorgetragen, welche jedoch in den beiden letzten Bänden nachträglich noch ausführlich behandelt werden, „da ihm (dem Verf.) aus eigener Erfahrung bekannt gewesen, wie wenig die Richterstühle, die gemeiniglich mit Männern, welche sich nur blos dem städtischen Leben gewidmet haben, besetzt zu sein pflegen, von dem Zusammenhange der Forstwissenschaft in der Art, als sie ihnen zu wissen nötig ist, eine zulängliche Kenntnis zu erlangen Gelegenheit haben."

Hin- und wieder beruft sich der Verf. auf Sachverständige die er zu Rat gezogen, jedoch ohne einen zu nennen. Seinen eigenen Namen fand ich in den Leipziger Sammlungen von Wirtschafts- und Polizei-Sachen* angegeben mit C. H. von Schweder Geh. Regierungs-, Kriegs- und Domänenrat, welch letzterer Titel keinen Zweifel darüber läßt, daß der Verf. in kgl. preuß. Staatsdienste stand.

Dieses auch forstlich sehr beachtenswerte Werk ist in Gatterers Neuem Forstarchiv I. Bd. (1796) nicht aufgeführt, obgleich das dort gegebene Verzeichnis der forstl. Litteratur sonst als das vollständigste gilt; dagegen findet es sich im 1. Bande der Forstbibliothek (1788) S. 233 erwähnt, zugleich mit einer selbständigen Schrift desselben Verf. „Theoretisch praktische Anleitung zur neueren Forstwissenschaft 1783."

Obiges Sammelwerk beschäftigt sich nun schon in seinen beiden ersten Bänden, welche 1775 und 76 erschienen sind, mit der Forstwirtschaft und giebt auch eine kurze Anleitung zur Aufstellung einer Waldtaxe, deren wichtigsten Sätze aber in dem 1784 erschienenen 8. Bande mehrfach erweitert, geändert und teilweise auch widerrufen werden, was offenbar veranlaßt worden ist durch die inzwischen erstmals 1777 und dann in revidierter Auflage 1782 veröffentlichten „Kur- und Neumärkische, ritterschaftliche Detaxations-Prinzipien", von welchen der Verf. die wesentlichsten Bestimmungen anführt und zu einzelnen auch beachtenswerte Verbesserungsvorschläge macht. Hiedurch erhält dann aber die im 1. Bande nur skizzenhaft ge-

* Vgl. Danckelmann Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen 1886 Maiheft meine Abhandlung über die Anwendung der Rechnung mit Zinseszinsen.

** Im Oekonomischen Lexikon von Zinke (Professor an der Universität Helmstädt) 3. Auflage 1753 sind zwar im Artikel Wald die bei Erkaufung eines solchen in betracht kommenden und den Wert desselben beeinflussenden Verhältnisse vollständig vorgetragen, aber nur in kurz gefaßten Fragen, ohne nähere Andeutungen über die Beschaffung zahlenmäßiger Grundlagen und deren weitere Verwendung.

* Eine genauere Bezeichnung dieser Quelle kann ich bedauerlicherweise nicht mehr geben, da meine erste vollständigere Notiz verloren ging.

Digitized by Google

gebene Anleitung desselben — (sie enthält nicht einmal Andeutungen über den bei der Kapitalisierung anzuwendenden Zinsfuß) — die nötige Vollständigkeit, so daß die Priorität in dieser Sache doch wohl nur der ritterschaftlichen Instruktion zugebilligt werden kann, welche offenbar gleich nach Gründung der Bank erlassen wurde und den Großgrundbesitzern die später nur teilweise noch zugestandene Möglichkeit gab, auch den ihnen wegen ihres Waldbesitzes gebührenden Hypothekarkredit auszunutzen.

Die hervorragende Stellung der Ritterschaft im volkswirtschaftlichen Haushalt und der durch die 1770 ins Leben gerufenen genossenschaftlichen Hypothekenbanken herbeigeführte mächtige Umschwung des Kreditwesens lassen es gerechtfertigt erscheinen, dieser Instruktion nachträglich noch einige Aufmerksamkeit zuzuwenden, obgleich sie trotz der von ihr verlangten sorgfältigen Vorerhebungen schließlich durch eine unrichtige Auffassung des forstlichen Produktionsvermögens ein fast unbrauchbares Ergebnis liefert.

Die bisherige Vernachlässigung dieser für den überwiegend größeren ritterschaftlichen Waldbesitz so wichtigen Vorschriften kann nur damit einigermaßen entschuldigt werden, daß die betr. Hypotheken-Institute auch heute noch die Instruktionen für ihre Taxatoren möglichst geheim halten.

Kehren wir zu unserer Oeconomia zurück, so schickt deren Verf. zur Begründung der Notwendigkeit, besondere Vorschriften für die Herstellung von Waldtaxen zu geben, einige Beispiele voraus, welche die Unhaltbarkeit des damals üblichen Verfahrens in abschreckender Weise erkennen lassen, indem die ohne alle Anleitung arbeitenden Taxatoren nach kurzer Orientierung im Walde dessen Wert in einer Pauschalsumme bestimmten, ohne irgend welche sichere Anhaltspunkte dafür zu suchen. „Die Unrichtigkeit solcher Arbeiten war jederzeit weit wahrscheinlicher als ihre Zuverlässigkeit."

Deßhalb verlangt der Verf. als die erste und notwendigste Grundlage einer solchen Taxe die vorausgehende geometrische Flächenvermessung, bei welcher aber auch schon Forst-Sachverständige mitzuwirken haben, damit der Wald „nach der Verschiedenheit der darin befindlichen Holzarten in gewisse Reviere abgeteilt" und dabei auch noch auf die Güte des Bodens eines jeden Reviers Rücksicht genommen werde.

„Ohne Verteilung des Waldes in mehrere kleinere Teile ist es unmöglich, daß nicht bei der Beurteilung der Forstverständigen viel Willkürliches mit unterlaufen sollte."

Die Detaxations-Prinzipien lassen übrigens auch noch eine schätzungsweise Flächenangabe zu, was der Verf. mit Nachdruck bekämpft.

Die Notwendigkeit einer Ausscheidung der verschiedenen Altersstufen wird zwar an dieser Stelle mehr nebensächlich berührt, ist aber schon zuvor im Bd. 7 S. 281 nachdrücklich gefordert worden, allerdings mit dem Zusatze: „Nur selten trifft man in den jetzigen Waldungen das junge und alte Holz besonders an, sondern es ist solches wegen der bisherigen unordentlichen Holzwirtschaft gemeiniglich wie Kraut und Rüben mit einander vermischt." Dem ungeachtet soll „zur Erleichterung der nachherigen Eintheilung der jährlichen Haue" das junge beisammen stehende Holz von dem alten, bereits brauchbaren abgesondert und nach der Beschaffenheit des Alters einem jeden sein eigenes Revier (Distrikt oder Abteilung) gegeben werden."* Ferner ist auch in mehrmaliger Wiederholung gefordert, die Verschiedenheit nach einzelnen Absatzgebieten zu beachten.

Die Höhe der Holznutzung bestimmt sich nach der Flächenteilung in proportionierte Jahresschläge, wofür aber die ritterschaftl. Detaxations-Prinzipien sehr hohe Umtriebszeiten vorschreiben:

	auf gutem	mittlerem		schlechtem Boden
für Eichen	250	320	Jahre	—
„ Buchen	280	320		—
„ Nadelholz	120	130	—	140
„ Birken u. Espen	25	30	(?)	25
„ Elsen	18	20		24
„ Rüstern u. Espen (?) (wahrschl. Eschen)	80	100		—
„ Unterholz	12	15	—	10

Der Verf. beantragt wesentliche Ermäßigungen: bei den Eichen (S. 12) auf 150 und 200 Jahre. Die 320 jährigen Buchen würden, wie er sagt, nur noch zu Potaschensiedereien verwendbar sein; und Nadelholz werde auf gutem Boden schon nach 70 Jahren, auf schlechtem nach 100 Jahren taugliches Mittelbauholz liefern; deshalb schlägt der Verf. für diese verbreitetste Holzart einen 80—100 jährigen Umtrieb vor, namentlich auch deßhalb, weil die älteren Bestände sehr vielen Gefahren ausgesetzt seien.

Die Holzvorratsaufnahme soll dann nach der ritterschaftlichen Instruktion in einem geometrisch vermessenen Forste durch Probemorgen erfolgen, welche von drei Forstkundigen „in jeder Holzart und in den verschiedenen Sorten, von der besten, mittleren und schlechteren Qualität ausgestochen" werden. Die Abzählung der vorhandenen Stämme ist nach den einzelnen Sortimenten gesondert vorzunehmen, um zu erfahren, wie viel „extra-, stark-, mittel- und klein Bauholz, Sägeblöcke, Planken,

* Auch in Bd. 1. S. 459 und 469 wird als Vorbedingung für eine nachhaltige Nutzung bezeichnet, daß „Zuwachs von allen Zeitaltern" vorhanden sein solle.

Digitized by Google

Stabholz, Schiffsbauholz, Krummholz ꝛc. auf jedem Morgen vorhanden sei." Jeder von den Taxatoren hat besonders (ohne mit den anderen zu kommunizieren) zu schätzen. Aus den drei Erhebungen wird das Mittel gezogen und ebenso da, wo für die verschiedenen Holzarten und Standortsklassen besondere Probeflächen gewählt wurden. Dieses Mittel wird mit der Morgenzahl der einzelnen Flächenteile oder des ganzen Forstes multipliziert, woraus sich der gegenwärtige Holzvorrat ergiebt: dessen Summe, dividiert durch die Umtriebszeit, dem jährlich zulässigen Abnutzungssatze entspricht, wovon dann aber noch „wegen zu besorgender Erroris" ein Sechstel abgerechnet werden soll.

Ist dagegen der Forst nicht vermessen, so muß der ganze Wald auf oben bemeldete Art durch drei Forstverständige abgeschätzt werden. In diesem Falle sei dann der Vorsicht halber ein Fünftel abzuziehen. Dies beruhigt aber den Verf. nicht, und er macht nochmals besonders aufmerksam auf das Bedenkliche einer solchen nicht auf vorherige Einteilung und auf genaue Flächenermittelung gestützten Taxation. Nur etwa bei einem Walde von kleinerem Umfange, der „im Freien liegt", und dessen Grenzen man mit einem Male übersehen kann, sei dieses Verfahren noch zur Not anwendbar.

Ein in Zahlen durchgeführtes Beispiel ist zur Erläuterung beigegeben, wozu die Zahlen anscheinend der Wirklichkeit entnommen sind; deshalb wird es interessieren zu erfahren, daß dabei 6000 Morgen Kiefernforst einen jährlichen Geldertrag von 1107 Rthl. 8 Gr. liefern sollten, also 4,42 g. Gr. pro Morgen.*

Von diesem Ertrage soll aber noch abgezogen werden der Bedarf an Brenn- und Bauholz für den eigenen Gutsbetrieb, sowie das an die berechtigten Bauern abzugebende Material, worauf dann mit vier Prozent kapitalisiert wird. Die Zuverlässigkeit dieser in der ritterschaftlichen Instruktion zugelassenen Methode, einen ganzen Forst nach Probemorgen zu schätzen, wird von dem Verf. auf grund mehrfach angeführter Beispiele stark angezweifelt, und außerdem noch besonders getadelt, daß bei diesem Verfahren nicht der „beständige wahre Wert der Waldung, als vielmehr deren gegenwärtige wirkliche Abnutzung" ermittelt werde. Diese letztere Annahme ist nun freilich unrichtig, weil aus dem durchgeführten Beispiel ersichtlich ist, daß die Holzvorratsaufnahme sich nur auf die haubaren und angehend haubaren Bestände oder Stammklassen erstreckt, daß ferner der während der Abtriebsperiode erfolgende Zuwachs unberücksichtigt bleibt, und andrerseits unterstellt wird, daß auch die schwächeren und jüngeren Stammklassen mit dem gleichen jährlichen Anteil zur Nutzung herangezogen werden, wie die stärkeren hiebsreifen und wertvolleren Stämme.

Um die mit den Probemorgen verbundene Unsicherheit zu beseitigen, schlägt der Verf. vor, die sämtlichen im Walde vorhandenen nutz- und brauchbaren Bäume zu zählen und ihren gegenwärtigen Wert nach billigen Preisen zu bestimmen. Das Ergebnis von dieser Rechnung nennt er (obgleich ein Wert für Grund und Boden nicht in Anschlag gebracht wird) die Grundtaxe, welche aber nicht wohl zum Anhalt genommen werden könne, weil sich dadurch ein viel zu hoher Wert ergeben würde. Da nämlich stets eine nachhaltige Nutzung gefordert werden müsse, so sei es notwendig, die Jahre der Vollständigkeit (Hiebsreife) in Rechnung zu nehmen; mit diesen sei die Grundtaxe zu dividieren um die jährliche Abnutzung zu erhalten, deren Kapitalwert sodann die Abnutzungstaxe ergebe. In dem nachfolgenden Zahlenbeispiel wird ein 5 prozentiger Zinsfuß angewendet (S. 28 im VIII. Bd.), während zuvor auf S. 22 der von der ritterschaftlichen Bank vorgeschriebene Zinsfuß mit 4 % angegeben wird.

Bevor nun aber der gefundene Reinertrag kapitalisiert wird, kommt davon noch in Abzug der Geldwert aller für die übrige Gutswirtschaft einschließlich der für landwirtschaftliche Gewerbe und für etwaige Berechtigte zu leistenden Holzabgaben, wodurch in einzelnen Fällen der Waldwert in ganz ungerechtfertigter Weise verkürzt wird, freilich nur zu gunsten der übrigen zum Gutskomplexe gehörigen Wirtschaftsbetriebe.

Sehr eingehend beschäftigt sich dann der Verf. mit der von ihm für den ganzen Forstkomplex vorgeschlagenen speziellen Auszählung aller nutzbaren Stämme, bei Eichen und Buchen von 6 Zoll aufwärts (S. 39). Zu diesem Zwecke verlangt er vorausgehend die Bildung kleinerer Abteilungen, denen so viel möglich eine „reguläre Form" zu geben sei. Zur Auszählung sollen nicht mehr als 6 Taxatoren verwendet werden, welche in der jetzt noch üblichen Weise in Abständen von 25—30 Schritten den Bestand durchgehen und alle rechtsseitig stehenden Stämme in die Schreibtafel verzeichnen. Von den hiefür gegebenen weiteren, sehr ins einzelne gehenden Vorschriften ist nur etwa diejenige noch der Erwähnung wert, wonach die im Schreiben weniger gewandten Schätzer mit einer bestimmten Zahl von kurzen, in kleinere Büschel gebundenen Strohhälmchen zur Arbeit anrücken und bei einem jeden zu zählenden Stamme ein solches Halmstück wegwerfen; so daß abends nur die übrig gebliebenen von den mitgenommenen abgezogen werden müssen, um die Zahl der vorgefundenen Stämme zu bestimmen.

* Zur Vergleichung diene die Angabe aus O. v. Hagen Die Forstl. Verhältnisse Preußens S. 187, wo der Reinertrag der preuß. Staatsforste 1849 zu 9,8 Sgr. pro Morgen nachgewiesen wird.

Digitized by Google

Hinsichtlich der Einwertung jüngerer, noch nicht hiebsreifer Bestände geht der Verf. nur wenig ins Einzelne. An dem Beispiel einer 30jährigen Kiefernschonung zeigt er, Bd. 1 S. 469, daß es unbillig wäre, deren künftigen Ertrag unbeachtet zu lassen; es werde deßhalb aber genügen, wenn man die Hälfte davon (als Jetztwert) in Rechnung nehme. Für die Kiefernschonungen giebt er sodann feste Tarifsätze pro Morgen und zwar im ersten Jahre 16 Gr., im zweiten 1 Thlr. und hernach um je ½ Thlr. jährl. steigend für die 10jährige Kultur 5 Thlr.* Dagegen sollen die Eichelkämpe in den ersten 6 Jahren nur auf 1 Thlr., in den folgenden 6 Jahren auf 2, dann auf 3 und in dem 18.—24. Jahre auf 4 Thlr. veranschlagt werden. Zur Begründung dieser weit niedrigeren Anschläge wird angeführt, daß die Eiche weit später nutzbar werde als die Kiefer.

Andrerseits werden die durch Windbruch und Waldfeuer zu befürchtenden Verluste nicht in Anschlag gebracht, weil einerseits die Wiederkehr solcher Unglücksfälle nicht mit Sicherheit sich bestimmen lasse, und weil das vom Winde geworfene Holz immer noch einen Wert habe „und nicht gänzlich aus der Benutzung entgehe, sondern dasselbe nur zu unrechter Zeit zum Verbrauch komme."

Die auf Rechtstiteln begründeten Holzabgaben aus den Forsten werden sodann ausführlich behandelt, zunächst das den Unterthanen zukommende Bauholz unter Berücksichtigung der mutmaßlichen Dauer ländlicher Gebäude, der möglichen Brandfälle und etwaiger Holzersparniß durch Massivbau ꝛc. Besonders wird gegen die Verschwendung bei der Anlage von Zäunen geeifert namentlich deswegen, weil die beliebteste Art derselben, die Schlietenzäune, die jungen Bestände ihrer schönsten und wüchsigsten Stämmchen beraube. Hiegegen wurde schon unterm 5. Februar 1725 ein kgl. Mandat erlassen, das die Fällung von Lattstämmen in sämtlichen königlichen, städtischen und Gemeinde-Holzungen verbietet und die Verwendung von geschnittenem Material zu schwächerem Bauholz vorschreibt, „da die meisten liehnenen sogenannten Dikten, sowohl in Dero eigenen, als derer Städte und Communen Heiden ausgehauen sind."

Bei dem Brennholzbedarfe für die eigene Wirtschaft ergiebt sich zunächst eine Kontroverse mit den ritterschaftlichen Detaxations-Prinzipien, weil diese den Verbrauch für Darren und Brauung eines Wispels Malz zu niedrig angesetzt und bei dem übrigen Brennholze den Schlagerlohn nicht berücksichtigt haben. Weitere Bemängelungen von geringerer Bedeutung können hier übergangen werden.

Das wichtige Kapitel über die Bestimmung der Holzpreise bringt fast durchweg schon die jetzt noch gültigen Lehren und Anschauungen zur Sprache. Der Verf. rechnet sicher auf ein weiteres Steigen der Preise, hält es aber doch nicht für gerechtfertigt, dem Käufer oder Erben des Gutes höhere Preise als die zur Zeit herrschenden aufzurechnen, die dann am sichersten aus den landesherrlichen Forstordnungen entnommen werden können. Dabei wird das kgl. Mandat vom 14. Februar 1722 wörtlich mitgeteilt, welches der Ritterschaft ausdrücklich untersagt, das aus ihren Forsten verkäufliche Holz zu niedrigerem Preise, als die Taxordnung bestimmt, hinzugeben. — Der Verf. macht demgegenüber* doch auf die mögliche Verschiedenheit in der Qualität der Hölzer aufmerksam, welche die genaue Einhaltung dieser Vorschrift nicht immer zulassen. Dann werden mehrere Preistarife mitgeteilt, beginnend mit dem Tage Luciae 1590 und schließend mit 1. Juni 1769, in welchen nicht blos der Entwickelungsgang der Preise, sondern fast ebensosehr die Sortimentsbildung und deren Aenderungen zu interessanten Vergleichungen Anlaß geben, die aber hier nicht weiter verfolgt werden können. — Außer dem bereits gemachten Vorbehalt weg n der Qualität des Holzes fordert der Verf. auch noch die Berücksichtigung der Absatzlage und für die Nutzhölzer die Möglichkeit, sie als solche zu verwerten. Bei den zur Mastnutzung bestimmten Eichen dürfe jedoch das Holz nur als Brennholz in der Grundtaxe aufgeführt werden.

Sodann bekämpft der Verf. die Ansicht einiger Schriftsteller, daß auch bei Kiefern und Tannen alles Bau- und nutzbare Holz nur blos zum Brennholz gerechnet werden soll, und empfiehlt eine sorgfältige Ausscheidung aller besseren Stämme, welchen schon frühzeitig besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden müsse, damit der aus den Preistarifen ersichtliche höhere Wert derselben zu Nutzen gebracht werde, was freilich nur bei den Stämmen möglich sei, die sich bis ins höhere Alter erhalten lassen; deswegen sei auch bei Veranschlagung des Nutzholzausbringens mit der nötigen Vorsicht zu verfahren. Zur weiteren Sicherung gegen eine zu hohe Einschätzung wird dann noch in § 1005 anheimgestellt, die in der Taxe aufgeführten Holzpreise um ⅒ zu ermäßigen. Mit diesen Vorsichtsmaßregeln dürfe aber nicht zu weit gegangen werden, denn „die Wächter der Gerechtigkeit müssen in diesem Stücke nicht blos für den künftigen Besitzer, sondern auch für den gegenwärtigen Sorge tragen."

* Bei einer Vergleichung dieser Anschläge darf neben dem veränderten Geldwerte nicht außer acht gelassen werden, daß damals fast überall für die Handarbeiten Frohnpflichtige zu gebot standen, denen kein Tagelohn bezahlt zu werden brauchte.

* Unter vorsichtiger Entschuldigung: „Ueber landesherrliche Befehle und Verordnungen zu kritisieren und Bedenklichkeiten zu erregen, stehet zwar keiner Privatperson, folglich auch keinem Schriftsteller frei."

Digitized by Google

Für Abschätzung der Erträge des „Unterholzes" (Niederwaldes) lauten die Vorschriften ähnlich; auch hiefür wird die Ausscheidung nach drei Standortsklassen und die Auswahl von Probeflächen (für das hiebsreife Alter) verlangt, deren Vorrat durch die wirkliche Abholzung ermittelt wird. Der nachhaltige Ertrag ergiebt sich dann durch Division mit der Umtriebszeit in den Haubarkeitsertrag der ganzen Fläche.

Es folgt nun ein längerer Vortrag über die „Nebenwaldnutzungen" und die etwa daraus zu ziehenden Gelderträge. Darunter wird zunächst die Waldhütung, ihrer damaligen Bedeutung entsprechend, namentlich auch mit Berücksichtigung der verschiedenen Berechtigungstitel der Gutsunterthanen sehr ausführlich behandelt, was hier übergangen werden kann. Ebenso das, was über Wildbienenzucht, über das Sammeln von Haselnüssen, Beeren und Schwämmen gesagt wird, obgleich dabei manche historisch interessante Einzelheiten berührt werden. Auch der Torfnutzung ist ein größerer Abschnitt gewidmet. Dagegen bleibt die Streunutzung ganz unerwähnt, was sich wohl daraus erklärt, daß der Verf. im 7. Bande als ein sehr entschiedener Gegner derselben auftritt und auch schon nachweist, daß die Streu dem Landwirte nicht notwendig sei, einen schlechten Mist gebe, die Vermehrung des Mistes mehr verhindere, als befördere.

Am Schlusse dieser 6. Abteilung sind noch fünf umfangreiche und vielspaltige Tabellen angefügt, in welchen beispielsweise Wertberechnungen für Eichen- und Kiefernhochwald, für Birken- und Elsen-Niederwald und endlich auch noch für Strauchholz zahlenmäßig durchgeführt und durch besondere Paragraphen im Text erläutert werden. Man kann aber demungeachtet den Gang der Rechnung nicht im einzelnen verfolgen, weil die verschiedenen Abzüge, von denen oben die Rede war, zwar durchgeführt, aber bei den einzelnen Revieren nicht in Zahlen ersichtlich gemacht wurden.

In der Tabelle A werden für den Eichenhochwald folgende Spalten vorgetragen

Namen der Reviere (d. h. Distrikte).
Große Eichen nach der Stückzahl.
Preis derselben (3 Thl. per Stück).
Mitteleichen (Preis 2 Thl.).
Kleine Eichen (Preis 1 Thl.).
Brennholz nach Klaftern 2/3 Thl.
Eichelkämpe (zus. 255 Morgen im Werte von 810 Thl.)
Grundtaxe des Holzes.
Jährl. Holzertrag.
Jährl. Mastertrag.
Mastgeld davor.
Holzbedarf der Wirtschaft ꝛc.
Kapital der Nutzungstaxe.

Aehnlich ist die Einteilung der Rubriken in den anderen Tabellen.

Nicht uninteressant sind die gefundenen Kapitalwerte, obgleich sie sich auf die damals schon veraltete Taxordnung von 1720 stützen, welche erheblich niedrigere Holpreise, als die vom 1. Juni 1769 und auch viel weniger Nutzholzsortimente als diese hat.

Es wurden nämlich folgende Werte gefunden

für	10530	Mg.	Eichen	17696	Thl.	= 1,66	Thl.	pr. Mg.
„	8092	„	Kiefern	13875	„	= 1,71	„	„ „
„	1562	„	Birken	8392	„	= 5,36	„	„ „
„	1390	„	Elsen	10173	„	= 7,32	„	„ „
„	1369	„	Strauchwald	6307	„	= 4,75	„	„ „

Bei den Eichen ist die Umtriebszeit von 300 Jahren, bei den Kiefern von 100 und bei den Niederwaldungen von 25 für Birken, 18 für Elsen, 12 für hartes und 8 Jahre für weiches Strauchholz angenommen.

Die Ursache dieser auch für die damaligen Verhältnisse unbegreiflich niedrigen Kapitalwerte, die Nichtbeachtung des während der Abtriebs- (Umtriebs-)zeit erfolgenden Zuwachses und der veränderten Sortimentsverhältnisse beim hiebsreifen Bestande sind oben schon erwähnt. Die dadurch herbeigeführte Unrichtigkeit der Grundlage für die Wertsberechnung fällt ausschließlich dem bei Ausarbeitung dieser Instruktion mitwirkenden Forsttechniker zur Last, während dem rechnungsverständigen Redakteur immerhin das Verdienst bleibt, durch sorgfältige Erforschung aller etwa flüssig zu machenden Einnahmequellen der Wertberechnungsmethode den richtigen Weg vorbereitet zu haben. Andererseits ist aber auch die praktische Bedeutung dieser Instruktion für die Hebung des Hypothekarkredits des damals so mächtigen Standes der Großgrundbesitzer nicht gering anzuschlagen.

Auffallend ist es dann allerdings, daß die Instruktion, wie aus dem Stillschweigen unseres Autors zu schließen, keinerlei Brstimmung getroffen hat, wodurch der Pfandschuldner zu einer nachhaltigen und geordneten Forstbenutzung verpflichtet worden wäre. Es hat dies allerdings manche Schwierigkeiten und war auch bei den niedrigen Ergebnissen der Einschätzung kaum nötig.

In der folgenden 7. Abteilung bespricht der Verf. „alle wegen der Wälder und Forsten vorfallen könnenden zweifelhaften rechtlichen Fälle", woraus zu schließen ist, daß die ritterschaftlichen Detaxations-Prinzipien hierüber nichts mehr enthalten, namentlich weil auch die behandelten Fälle mit dem Zwecke, wozu diese Instruktion erlassen wurde nichts mehr zu thun haben.

Zuerst werden die bei der Teilung gemeinschaftlichen Eigentums anzuwendenden Grundsätze vorgetragen. Bei solchen Anlässen falle öfters das Hütungsrecht mehr ins Gewicht als die Holznutzung, weßhalb dann nur nach der Fläche (unter Berücksichtigung

Digitized by Google

der Bodengüte) geteilt werden dürfe, und die sich beim Holzbestande ergebenden Wertunterschiede in Geld ausgeglichen werden müssen.

Wenn dagegen der Wald lediglich wegen des Holzertrages zu Teilung komme, was übrigens wegen der Erhaltung des bestehenden Gutsverbandes möglichst zu vermeiden sei, so müsse dahin gestrebt werden, „daß eine jede Holzsorte nach ihrer Güte unter die Interessenten verteilt werde." Die Berücksichtigung der verschiedenen Altersklassen scheint zwar auch bei diesem Anlasse nicht besonders hervorgehoben, wenn man den Begriff „Güte" nicht noch dahin erweitern will, was ziemlich sicher anzunehmen ist, weil schon im 7. Bande auf S. 281 deren Bedeutung eingehend und sachgemäß gewürdigt wurde. Außerdem wird aber gleich im nächsten § 1077 als besonders wünschenswert hervorgehoben, daß jede Cavel von allen Holzsorten einen gewissen, verhältnismäßigen Teil in sich enthalte. Uebrigens werden auch in solchen Fällen kleinere Wertunterschiede durch Geld auszugleichen sein. Ueber die Zuweisung der einzelnen Cavalen (Flächenanteile) an die Interessenten habe das Loos zu entscheiden, wenn nicht etwa Rücksicht darauf zu nehmen sei, daß der neu hinzukommende Wald mit dem seitherigen Eigentum in Zusammenhang gebracht werden könne.

Im Gegensatz zu der rein zivilrechtlichen Auffassung wird aber von dem Verf. mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß zu einem jeden Rittergut ein mindestens den eigenen Holzbedarf deckender Wald als notwendiger Bestandteil gehöre, und daß der Richter deßhalb zunächst den Interessenten die Nachteile einer Abtrennung vorstellen und ernstlich davon abraten solle, obgleich er schließlich, den Rechtsstandpunkt festhaltend, eine Teilung nicht verhindern könne. Ferner spricht er sich dahin aus, daß ein selbständiger Forst von geringerem Umfang (unter 2—3000 Mg.) überhaupt nicht geteilt werden sollte.

Die weiteren Paragraphen dieser Abteilung (über 200) sind den Fragen über Regelung der Mitbenutzungsrechte und Servituten, soweit solche bei den Waldungen damals vorkamen, gewidmet und kommen für den hier gegebenen Zweck nicht näher in Betracht, obgleich in denselben manche den damaligen Wirtschaftsbetrieb charakterisierende Einzelheiten zu finden sind, was besonders auch noch vom 7. Bande gilt, in welchem eine förmliche Anleitung zum Waldbau gegeben wird, die an Vollständigkeit nur wenig zu wünschen läßt.

Auch nach dieser Seite hin verdient das vorliegende Werk Beachtung in der Forstgeschichte, zumal es mehr wie alle anderen gleichzeitigen Veröffentlichungen den Wirtschaftsbetrieb des Großgrundbesitzes berücksichtigt.

Fürsorgemaßnahmen für die ständig beschäftigten staatlichen Arbeiter in Oberhessen.

Vortrag gehalten im VII. forstlichen Wirtschaftsrat zu Gießen am 30. Oktober 1900

von Großhzl. Hess. Forstmeister **Hoffmann**, Butzbach.

Mit Beginn der Freizügigkeit und der Gewerbefreiheit, mit dem Ausbau der Eisenbahnnetze ist für die deutschen Landwirtschaftsbetriebe ein gewaltiger Umschwung eingetreten. Er herrscht empfindlicher Arbeitermangel auf dem Lande, und es scheint, daß zur Besserung dieses Uebelstandes die richtigen Mittel noch nicht gefunden sind, oder daß die gefundenen versagen. Wie eine chronische Krankheit zehrt die Landflucht der Arbeiterwelt am Mark unserer landwirtschaftlichen Betriebe. Die ländliche Arbeiterfrage bildete denn auch in den letzten Jahrzehnten ständig und stets dringlicher den Beratungsgegenstand für landwirtschaftliche und auch sozialpolitische Vereinigungen, und sie wird solche leider noch weiterhin zu beschäftigen haben. — Auch für die im Vergleich mit der Landwirtschaft extensivere Forstwirtschaft ist diese Frage längst zur brennenden geworden. Mit ihr will sich die II. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins in Regensburg an erster Stelle beschäftigen.

Vom Standpunkt der Arbeitgeber aus sucht man besonders zu ergründen, wie man dem ländlichen Arbeiter die Neigung einflößen könne, bei den Grundbesitzern der Heimat Dienste zu nehmen, anstatt nach den Städten oder dem Auslande abzuwandern.

Vom Standpunkte der Arbeiter aus hält man die materielle Lage der Landarbeiter noch für zu ungünstig und sucht besonders die Mittel aufzufinden, durch welche die wirtschaftlichen Verhältnisse derselben gebessert werden könnten.

Vom Standpunkte des Staatsinteresses endlich aus strebt man nach Vorbeugungsmaßregeln gegen die Auswanderung der seßhaften Arbeiter und die Zuwanderung fremder, z. B. russisch-polnischer Volkselemente, sowie weiter gegen die Zerbröckelung der größeren Güterkomplexe u. s. w. und hofft zu vermitteln, daß die ländliche Arbeiterbevölkerung sich wirtschaftlich ansässig mache, daß die Arbeiterverhältnisse günstigere Gestalt bei verbesserter Arbeitsverfassung wieder annehmen.

Der Staat hat in der Rolle des Arbeitgebers diese 3 Betrachtungsweisen zu berücksichtigen.

Um einen Weg zur Lösung der Arbeiterfrage zu finden, hat der Verein für Sozialpolitik im Jahre 1892 eine Aufnahme der ländlichen Arbeiterverhältnisse in ganz Deutschland durch Fragebogen veranstaltet. Die Resultate derselben lieferten ein Bild der materiellen und sozialen Lage der Landarbeiter und ließen das

Digitized by Google

Wesen der ländlichen Arbeiterfrage erkennbar werden. Die wichtigeren, für unser Thema in betracht kommenden Resultate seien — den Schriften des Vereins für Sozialpolitik entnommen — kurz hier angeführt.

Der Bedarf an Arbeitskräften ist in der Landwirtschaft in den einzelnen Jahreszeiten sehr verschieden (wie auch in der Forstwirtschaft). Zwei Momente hat daher noch heute der größere ländliche Arbeitgeber zu berücksichtigen, wenn er seinen Bedarf an Arbeitern decken will: er hat einerseits für einen Stamm von Arbeitern zu sorgen, der das ganze Jahr über zu seiner Verfügung steht, und er hat darauf zu sehen, daß er zu bestimmten Zeiten, in denen sich die Arbeiten häufen, und die Heranziehung einer größeren Zahl von Arbeitskräften nötig ist, vorübergehend über weitere Arbeitskräfte verfügen kann. Mit dieser doppelten Art des Bedarfs hängt die Gestaltung der ländlichen Arbeitsverfassung eng zusammen, ihr entsprechen die zwei Hauptkategorien ländlicher Arbeiter als:

a. die dauernd zur Arbeit verpflichteten, in der Landwirtschaft kontraktlich gebundenen Arbeiter, das Gesinde, die sog. Gutstagelöhner,
b. die sog. freien d. h. nicht gebundenen Arbeiter, die nur zeitweise in ein und derselben Wirtschaft thätig sind.

Von den einen zu den anderen finden sich mancherlei Uebergangsstufen.

Von den dauernd angenommenen Arbeitern bezieht das Gesinde in ganz Deutschland einen Arbeitslohn, der sich im wesentlichen aus festen Bezügen (etwa wie ein Gehalt) zusammensetzt (in Baar oder auch zum Teil in Deputaten), während bei den weiter kontraktlich noch gebundenen Arbeitern, den sog. ständigen Gutstagelöhnern, dies nur zum kleineren Teile zutrifft. Diese kontraktlichen Gutstagelöhner finden sich zumeist in Norddeutschland (zumal im Osten, in Westfalen u. s. w.), wo die alte Arbeitsverfassung am wenigsten erschüttert ist (als sog. Instleute, Heuerlinge, u. s. w.); in Mittel- und Süddeutschland kommen sie fast nicht vor. Hier besteht auch derjenige Teil der Arbeiterschaft, der dauernd angenommen ist, meist aus freien Arbeitern ohne bindenden Jahreskontrakt, d. h. solchen Arbeitern, welche vom Arbeitgeber für jeden Arbeitstag ihren (ortsüblichen) Tagelohn meist in baarem Gelde (mit oder ohne Kost) bekommen, und welchen es jederzeit frei steht — selbst wenn sie thatsächlich auf längere Zeit, mitunter das ganze Jahr hindurch, in Arbeit genommen werden — ebenso wie auch dem Arbeitgeber — das Arbeitsverhältnis zu lösen.

Während für die kontraktlich gebundenen Gutstagelöhner (des Ostens z. B.) ein Arbeitsvertrag mit der ganzen Arbeiterfamilie zu Grunde liegt, dessen Ursprung in der alten Gutsunterthänigkeit zu suchen ist, weicht das Arbeitsverhältnis der freien Arbeiter wenig von dem in der Industrie üblichen Arbeitsvertrage ab und stellt sich dar als ein meist mündlicher Vertrag mit einem einzelnen Arbeiter.

In der Heimat der freien Arbeiter (im mittleren, südlichen und westlichen Deutschland) ist der Großgrundbesitz ohne Bedeutung, die Parzellierung von Grund und Boden ist eine weitgehende, und fast allerorts ist Gelegenheit geboten, kleine Grundstücke käuflich zu erwerben. Hier sind die freien Arbeiter zumeist aus der bäuerlichen Bevölkerung hervorgegangen. Damit hängt es auch zusammen, daß hier der Stand der freien ländlichen Arbeiter nicht fest abgegrenzt ist, sondern sich — da die Arbeiter meist eigenen Grundbesitz haben — gewissermaßen nur als die unterste Stufe der Klasse der Bauern oder kleineren Grundbesitzer darstellt. — Im Gegensatze hierzu besteht im nördlichen Deutschland eine scharfe Grenze zwischen den ländlichen Arbeitern und bäuerlichen Besitzern.

Man kann die freien Arbeiter einteilen in grundbesitzende und besitzlose. Die ersteren (mit teils eigenem Haus und Land, teils in Miete wohnend und mit Pachtland) bewirtschaften meist eine so geringe Bodenfläche, daß sie von deren Ertrage nicht leben können, und ein größerer oder geringerer Teil des Lebensunterhaltes eben durch Tagelohn-Arbeit gedeckt werden muß.

Die freien Arbeiter ohne Grundbesitz stellen das Proletariat unter den ländlichen Arbeitern dar. Sie bilden in den einzelnen Teilen Deutschlands nur selten die Hauptmasse der Arbeiterbevölkerung und gehen gern zum gewerblichen Arbeiterstande über, zum oft scheinbar höheren Geldlohne.

Uns wird von diesen Arbeiterklassen der sog. freie ländliche Arbeiter (mit etwas Grundbesitz) zumeist zu interessieren haben. Im ganzen Großherzogtum Hessen hat sich die Gesamtlage dieser Arbeiter in den letzten 10—20 Jahren in jeder Richtung gehoben; der Arbeiter steht sich meist besser als der kleine Bauer. Die Leistungen haben aber trotz erhöhter Allgemeinbildung damit gleichen Schritt nicht gehalten, sondern eher sich vermindert als verbessert. Die schon genannten sozialpolitischen Schriften bestätigen dieses allgemein.

In Oberhessen ist, wie gesagt — im Gegensatz zum nördlichen und östlichen Deutschland — der größere Besitz nur schwach vertreten. Es herrscht meist der Kleinbesitz vor und dieser ist häufig derart zersplittert, daß eine weitere Parzellierung kaum noch stattfinden kann; (teils auch findet sich neben dem Kleinbesitz in gleichem Umfang ein mittlerer Besitz, der ungeteilt vererbt wird). Alle größeren und mittleren Bauern und zumal die Groß-Oekonomen haben unter ständigem Arbeitermangel zu leiden, trotzdem viele andere ländliche

Digitized by Google

Familien im betreffenden Orte und in ihrer Nachbarschaft wohnen, die unter 5 ha und bis unter 1 ha Besitz haben und darauf nicht volle Arbeit für sich und ihre Angehörigen finden.

Man kann es aber als Norm betrachten, daß schon der Besitz von wenigen Aeckerchen den Oberhessen zu stolz macht, um regelmäßig Arbeit zu nehmen. Er hilft zwar, wie er sagt und sich einbildet, „aus Gefälligkeit" bald diesem, bald jenem Nachbarn (allerdings nur gegen guten Lohn) so nebenher — er verlangt aber in erster Linie, daß ihn seine Arbeitgeber als Ihresgleichen betrachten, daß man ihn um die Arbeitsverrichtung bitten soll, und schließlich, daß er jederzeit fortbleiben kann — „weil er in seiner eignen Wirtschaft zu viel Arbeit hat." Bedürfnislosigkeit, Anhänglichkeit an die heimatliche Scholle fesseln diese Kleinbesitzer doch stets an den Wohnort, und nur in äußerster Not sind sie in den letzten Jahrzehnten in die Industriebezirke oder nach Amerika ausgewandert. Daher sind es meist andere Gewerbetreibende und Handwerker, die vielfach im Sommer zur dringendsten Arbeitszeit den anderen gegen guten Lohn etwas aushelfen, und die größeren Besitzer, zumal die Groß-Oekonomen bleiben gezwungen, selbst wenn noch so viele abkömmliche (aber unabhängige) Kleinbauern bei ihnen wohnen, und im Orte selbst die heimischen Arbeitskräfte nicht ausgenutzt werden, sich fremde Arbeitskräfte kommen zu lassen. Oft führt dies dahin, daß z. B. Pächter größerer Güter nicht bestehen können, und die Gutsherrschaft das Gut nicht mehr im Ganzen, sondern die Grundstücke einzeln verpachtet, wobei sie meist zu Anfang viel erlöst (mehr als vorher), weil die kleinen Besitzer so die Möglichkeit finden, ihre und ihrer Familien-Angehörigen überschüssige Arbeitskraft auszunutzen. Es werden dann die Pachtpreise durch die gegenseitige Konkurrenz oft so in die Höhe getrieben, daß diese kleinen Besitzer im Grunde genommen nicht mehr für sich, sondern lediglich für den Verpächter arbeiten. Die weitere Folge ist dann Rückgang der Leute, Uebergang derselben zu den Arbeitern, Abwanderung in die Städte u. s. w.

Von einem eigentlichen ländlichen Tagelöhnerstande kann also im Grunde genommen in Oberhessen kaum die Rede sein. Die sich anbietenden Parzellen- und Kleinbesitzer sind meist nur im Sommer bei anderen in der Landwirtschaft thätig (soweit es der eigene Besitz zuläßt). Seltener nur pflegt es vorzukommen, daß ein und dasselbe Gut einen Tagelöhner das ganze Jahr hindurch regelmäßig beschäftigt. Wenn daher von ständig beschäftigten oder dauernden Taglöhnern geredet wird in Oberhessen, so ist das im allgemeinen dahin zu verstehen, daß es sich um Arbeiter handelt, die allerdings in ein und derselben Wirtschaft, aber nur in beschränktem Umfange und insoweit Lohnarbeiten verrichten, als es die Bewirtschaftung ihres eigenen Besitzes zuläßt.

Nur selten gehen auch die Ehefrauen der Tagelöhner auf Lohnarbeit, vielfach schon deshalb nicht, weil ihnen die Besorgnng des Viehs und die Bearbeitung der Grundstücke des eigenen Besitzstandes obliegt.

Das Streben der Arbeiter geht (wie bei den Industrie-Arbeitern) dahin: frei, unabhängig zu sein. Wie weit sich dies mit dem landwirtschaftlichen Betriebe vereinigen läßt, ist dem Arbeiter meist gleichgültig; das Gefühl der Verpflichtung auch seinerseits geht ihm vollständig ab, und hierin liegt wohl die berechtigtste und schwerste Klage der Landwirte. Disziplin ist oft kaum aufrecht zu erhalten. Diejenigen Landwirte, welche das Selbstbewußtsein des Arbeiters mehr bei seiner Behandlung berücksichtigen, sind meist besser mit ihren Leuten fertig geworden. Das schroffe Verhältnis zwischen Herr und Knecht — wie in Norddeutschland — hat hier nie existiert.

Die Einwirkung der Arbeiter anderer Erwerbsarten auf die ländlichen Arbeiter ist verhältnismäßig gering geblieben und nur in der Nähe der Städte und Industriebezirke bemerkbar geworden. Vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus könnte man eine Erhöhung der Löhne durch solche Einwirkung nur willkommen heißen, wenn damit gleichzeitig größere Leistungsfähigkeit und größere Sicherheit, die Arbeiter zu bekommen und zu behalten, verbunden wäre. Aber gerade das Gegenteil ist die Folge: neben höheren Löhnen geringere Leistungsfähigkeit, leichter Wechsel des Arbeitgebers und größere Unzufriedenheit.

Bei alledem bestehen für die Arbeiter schon eine Reihe von Wohlfahrts-Einrichtungen und Erleichterungen für ihre Lage. Abgesehen von der Kranken- und Unfallversicherung, wie auch der Invaliditäts- und Altersversicherung haben die Arbeiter in Hessen Gelegenheit:

1. Zum Anlegen von Ersparnissen in Pfennig-, Kreis- und Bezirks-Sparkassen, sowie Kreditvereinen;
2. zu billigerem Bezug ihrer Bedürfnisse durch ländliche Konsumvereine;
3. zur Versicherung ihres Mobiliars gegen Feuersgefahr (Gebäudeversicherung ist obligatorisch), sowie desgleichen ihres Viehstandes gegen Unglücksfälle;
4. zur Benutzung der Kleinkinderschulen und Kindergärten und damit Entlastung für die Frau;
5. desgleichen der Fortbildungsschulen und weiteren gewerblichen Unterrichts für erwachsene Kinder;
6. zur Benutzung von Volksbibliotheken.

Digitized by Google

Hierzu kommen für die dauernden Arbeiter in größeren Wirtschaften noch eine Reihe weiterer Vergünstigungen:

7. freie Wohnung,
8. freie Feuerung oder Holzfuhre,
9. Ueberlassen von Gartenland,
10. Ueberlassen von Kartoffelland,
11. Bestellung ihres Feldes mit dem Gutsfeld,
12. Neujahrs- und Weihnachtsgeschenke,
13. Uebernahme ihrer gesetzlichen Beiträge zur Krankenversicherung, Invaliditäts- und Altersversicherung durch den Arbeitgeber.

Die Arbeiter benutzen diese wohlthätigen Einrichtungen nach Möglichkeit; ihre Landflucht ist jedoch damit allgemein nicht vermindert worden.

Wenn wir nun, nach allen diesen notwendigen einleitenden Betrachtungen zu unserem eigentlichen Thema: „Fürsorgemaßnahmen für die ständig beschäftigten staatlichen Arbeiter in Oberhessen" übergehen, so müssen wir zunächst nach Vorstehendem den Begriff „ständig beschäftigt" näher dahin präzisieren, daß wir als „ständige Arbeiter" diejenigen zu betrachten haben, welche zwar lediglich im staatlichen Betriebe gegen Lohn das ganze Jahr hindurch, aber nur insoweit beschäftigt sind, als es die Bewirtschaftung ihres eigenen Besitzes zuläßt.

Wir müssen mit dem oben geschilderten Charakter der Hessen rechnen und zufrieden sein, wenn wir uns einen Stamm solcher ständiger Arbeiter in den staatlichen Betrieben sichern können. Diese sollen das Streben der Oberförsterei herausfühlen, ständigen und guten Verdienst ihnen zu gewähren; sie müssen eine gewisse Fürsorge merken, ein Bevorzugen vor den anderen. Für solche ständige Arbeiter soll immer irgend eine Beschäftigung in Reserve bleiben, und ist darauf der ganze Jahres-Arbeitsplan vom Wirtschafter von vornherein einzuteilen. Die Gewißheit, dauernde Arbeit gegen guten Lohn zu haben, muß für die Leute vorhanden sein. Sollte trotzdem in einem Revier ein solcher Arbeiter einmal für kurze Zeit keine Arbeit finden, dann müßte der fiskalische Besitz des Nachbar-Reviers zu seiner Beschäftigung einspringen; erst in zweiter Linie etwa Gemeindewald. Den Leuten, welche wir — nach Auswahl — für ständige Arbeit im Walde erhalten wollen, müssen wir sozusagen „ein Recht auf Arbeit" stillschweigend zugestehen.

Es werden wohl meist günstige Handakkorde abzuschließen bleiben (Holzsetzerei, Steinsetzen, Steinklopfen, Wegbauten, Rodungsarbeiten), und darf die Grenze der Möglichkeit von Handakkorden daher auch nicht zu niedrig in den Vorschriften bemessen sein. Tagelohn-Arbeiten sind nicht auszuschließen, (z. B. für Schneiden und Jäten in Heegen, Aufästen, Kultur-Vorarbeiten), und der ortsübliche Tagelohn kann hierbei um ein Geringes, bei besonderen Vornahmen noch etwas höher überschritten werden.

Jederzeit aber muß man dem Arbeiter für seine eigene Wirtschaft auf Wunsch freie Tage lassen. Die Forstwirtschaft hat hier der Landwirtschaft gegenüber den Vorteil, daß ihre Hauptarbeitsperiode in Herbst, Winter und Frühjahr fällt, in eine Zeit, in welcher uns landwirtschaftliche Arbeiten der Leute in ihrer eigenen Wirtschaft meist nicht allzu sehr unbequem werden.

Die Ehefrauen der Arbeiter besorgen ja wohl auch das meiste in ihrer betr. Landwirtschaft. Gerade im forstwirtschaftlichen Betriebe ist aber Gelegenheit geboten, auch die Frauen zu Zeiten zu beschäftigen, wo sie eher zu Hause abkommen können: sei es im Frühjahr bei den Kulturen, im Herbste bei solchen, beim Verwittern der Nadelhölzer, sei es ganz besonders zur Pflanzgarten-Arbeit. Die ständigen Arbeiter werden es wünschen, sie werden es anerkennen, daß für solche Frauenarbeiten gerade ihren Frauen und Kindern der Vorzug gegenüber allen anderen von der Oberförsterei gewährt wird. Im Gegensatz zu den einleitenden Bemerkungen zum landwirtschaftlichen Betriebe möchte also ein stillschweigender Arbeitsvertrag mit der ganzen arbeitsfähigen Familie der ständigen Arbeiter für den staatlichen Betrieb, zumal der Forstwirtschaft, das Empfehlenswerte und Nützliche sein.

Das Verhältnis dieser Arbeiter zu uns nähert sich damit etwas der Arbeitsverfassung der sog. ständigen Gutstagelöhner im Osten. Es wird noch weiter ihr ähnlich werden, wenn auch Zugeständnisse über Deputate und Abgaben den Arbeitern, sei es stillschweigend, sei es durch schriftliche Abmachung, zugesichert werden. Als solche Vergünstigungen sind zu erwähnen:

1. Gewährung von Streulaub von Wegen, aus Gräben u. s. w. zu mäßigem Taxpreise. Diese Abgabe ist bekanntlich bereits durch Amtsblatt Nr. 21 vom 1. August 1900 empfohlen worden.
2. Abgabe des Grases von Wegen, Mähplatten, oder auch Wiesen zum Taxpreise und zur gelegentlichen Aberntung (auch grün).
3. Ueberlassen eines jährlich ungefähr gleichen Brennholzquantums zum Tarifpreise, entsprechend den früheren Extraholz-Abgaben an Beamte nach dem Holzberichte.
4. Gewähren der sog. Klein-Nutzhölzer für den landwirtschaftlichen Betrieb zum Tarife (also der Deichseln, Langwieden, des Birken-Besenreisigs), sowie auch der Hölzer für

Digitized by Google

die Arbeitsinstrumente (Axthelme, Holzkeile, Rechen- und Hackenstiele u. s. w.) — letztere, wo möglich, unentgeltlich oder zu ermäßigtem Preise.

5. Erleichterung des Bezugs der Arbeits-Werkzeuge durch Bestellung derselben seitens der Oberförsterei bei geeigneten Firmen, Stellung einzelner Werkzeuge auf Staatskosten.
6. Gelegenheit zum Pachten kleinerer fiskalischer Acker oder Wiesenparzellen zu nicht zu hohem Durchschnittspreise. Diese so begebenen Flächen werden am besten auf Widerruf verpachtet (wie bei Forstdienern). Ihre Gesamtfläche darf nicht zu groß werden (nicht wohl über 1 ha). Die Pachtung soll dem Arbeiter die Möglichkeit geben, etwa zwei Kühe zu halten und mehr Brotfrucht zu ziehen, damit der kostspielige Zukauf von Mehl und Brot zur Jahresnahrung ein stets geringerer wird. Erhöht man die Pachtfläche allzusehr, so vermehrt man die landwirtschaftlichen Arbeiten der Familie vielleicht derart, daß sie für die fiskalischen Arbeiten nur wenig freie Zeit behalten. Hier muß also eine Grenze gefunden werden, die wohl besonders nach der Zahl der Arbeitskräfte in der betr. Familie und nach der Schwierigkeit des Ankaufs oder der Anpachtung von sonstigem Land durch den Arbeiter sich regulieren wird. Gerade in diesem Punkte sollte man nicht zu weit gehen, und darf sich die Fürsorge eigentlich nur insoweit zeigen, daß man den Arbeiter verhindert, allzu teures Land zu kaufen oder zu pachten. Der Hesse erwirbt sehr gerne Land, doch er will unabhängig bleiben. Das, was die Regierung wünschen muß, nämlich daß der Arbeiter an die Scholle mehr gebunden wird, vollzieht sich wohl nach und nach von selbst, ohne daß dazu von der Forstverwaltung allzu direkte Anregung gegeben wird. Der Arbeiter hat vollauf guten Verdienst, die Gelegenheit zum Ankauf kleiner Grundstücke findet sich immer mehr und wird noch größer werden, wenn die dem Ackerbau ungünstigen Bedingungen noch zunehmen. Für die Forstverwaltung muß es also erwünscht bleiben, daß die ständigen Arbeiter sich eigenes Land erwerben. Eine Zuwendung fiskalischen Pachtlandes muß von Fall zu Fall nach obigen Gesichtspunkten erwogen werden. Das Ansässigmachen der Arbeiter wollen wir erleichtern und vermitteln.

Hier könnte auch die Frage der Errichtung von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten zur Erhaltung eines seßhaften Stammes von Arbeitern gestreift werden. Auf Grund unserer einleitenden und der vorstehenden Ausführungen wird man die Einführung solcher Wohnungen für die ständigen Arbeiter in Oberhessen nicht für opportun zu halten haben. Solche Wohnungen würden für diesen Zweck nicht dauernd bestehen und könnten nur als vorübergehendes Aushilfsmittel für Zuziehung von Arbeiter-Proletariat zu gelten haben. Die meisten der ständigen Arbeiter — wie wir sie nach vorstehenden Auslassungen suchen und finden — besitzen schon eigene Wohnungen, und die in Miete Wohnenden werden sich zumal nicht gern binden, sie streben nach eigener Wohnung und finden solche in ihrem Heimatsdorfe auch, neuerdings nach neueren Grundsätzen gebaut, gesund und entsprechend. In den Gegenden mit großem fiskalischem Besitze in Oberhessen (im Vogelsberge), wo also eine größere Zahl ständiger Arbeiter beschäftigt werden kann, und die Errichtung von Wohnungen vielleicht in Frage käme, ist der Mangel an Arbeitskräften noch nicht so fühlbar, daß solche mehr für Industrie und Großstadt gültige Mittel überhaupt angezeigt erscheinen müßten. Den Arbeitern den zweckmäßigen Ausbau der ihnen eigenen Wohnhäuser in den Dörfern durch Abgabe des Bauholzes nebst Zubehör, Ueberlassen von Bauplätzen, unverzinsliche Darlehns-Gewährung zu erleichtern, das möchte in Oberhessen weit eher rätlich erscheinen, als der Neubau von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten.

Dagegen muß man sich für vermehrte Erbauung von Schutzhäusern im Walde aussprechen, welche den Arbeitern, zumal in abgelegenen Waldteilen, Gelegenheit bieten, womöglich warmes Essen in geschlossenem Raume zur Mittagszeit zu genießen, bei schlechter Witterung Schutz zu suchen und ihre Werkzeuge, u. s. w. dort aufzubewahren, damit auch der Weg zum und vom Walde ihnen erleichtert wird.

Alle diese erwähnten Gewährungen bieten der Arbeiter-Familie eine Existenz-Sicherheit, die sie nicht gering veranschlagen wird; sie vermehren auch zugleich die für den Wald freie Arbeitszeit derselben und begründen und stärken bei ihr das Gefühl der Zugehörigkeit neben dem der eigenen Ungebundenheit. Wenn man die ständigen Arbeiter — wo dieses angängig erscheint — noch auf den Forst-, Jagd- und Fischereischutz verpflichtet (und ihnen dann — wie dies bei den ständigen Bahnarbeitern der Fall ist — vielleicht auch Dienstmützen — Forstuniformsmützen — zum Tragen zuweist), so wird diese Zugehörigkeit noch vollendeter erscheinen und sich auch äußern. Hierher muß auch die bereits seit einigen Jahren in Hessen eingeführte Verleihung von Auszeichnungen an Waldarbeiter bei unbeanstandeter etwa 40jähriger Dienstleistung gerechnet werden.

Ein möglichst erleichterter Bezug des Lohnes war vor Aufhebung der wenigen Rentämter ein weiteres Bevorzugungsmoment für die ständigen Arbeiter. Bei den jetzigen zahlreichen Kassestellen bleibt hier vielleicht die Ausgabe von Abschlagszahlungen, die Vermittlung

Digitized by Google

des Abzugs der Preise der gewährten Naturalien u. s. w. an den Zahlungen (etwa auch in Raten) zu erwähnen.

Was die Höhe des Lohnes betrifft, so dürfte ein stärkeres Hinaufschrauben desselben schon mit Rücksicht auf die landwirtschaftlichen Betriebe nicht als gerechtfertigt erscheinen. Es sind nur wenige ständige Jahresarbeiter, welche ein Revier beschäftigen wird. Sie werden ja wohl den Landwirten als Arbeiter entzogen, obgleich sie bei diesen bei weitem nicht so viele Tage und das ganze Jahr hindurch, wie in der Forstwirtschaft, sondern höchstens vielleicht in der Erntezeit arbeiten würden — wir dürfen aber den Vorwurf des Entzugs der Arbeitskräfte und denjenigen der Arbeits-Verteuerung nicht auf uns laden. Um ein Geringes können die Löhne bei uns höher sein; stärkeres Erhöhen hat nach den einleitenden Ausführungen auch nicht stets günstige Wirkungen. Für einzelne Arbeiten im Walde muß so wie so schon höherer Lohn bezahlt werden, wie z. B. für Aesten mit Leitern, Schneiden in den Hegen, Klopfen von Steinen, Holzhauerei u. s. w. — Da bietet sich ja schon von selbst die Möglichkeit zu Lohn-Erhöhungen, die dann als selbstverständlich erscheinen. Durch die staatliche Betriebskrankenkasse für das Großzogtum Hessen ist uns weiter schon ein Betrag angezeigt, welchen wir mindestens den Löhnen zusetzen müssen, nämlich die Beitragsanteile der Arbeiter zur Kranken-Versicherung und Invaliditäts- und Alters-Versicherung so, daß der arbeitgebende Staat eigentlich für die Arbeiter die ganzen Beiträge bezahlt. Dieser Zusatz zu dem Lohne — nach oben abgerundet — ist ja wohl für alle, auch die nicht ständigen Waldarbeiter bereits eingeführt. Höher noch bei den ständigen Arbeitern für gewöhnliche Tagelohn-Arbeiten zu gehen, wird nicht rätlich sein. Die Arbeiter haben ja schon die mancherlei Vergünstigungen in Aussicht und müssen als wichtiges Moment doch auch die Sicherheit der ständigen Beschäftigung in Anrechnung bringen.

Die ständigen Gutstagelöhner in der Landwirtschaft im Osten erhalten gewöhnlich einen fixierten Jahreslohn, der sich im Durchschnitt pro Arbeitstag niedriger stellt, als der Tagelohn der freien Arbeiter. Das soll und darf nicht maßgebend für hiesige Verhältnisse sein; es mag aber als weiterer Fingerzeig dienen, daß man die Tagelöhne nicht zu hoch schrauben soll. Ein Herabgehen ist meist kaum möglich, ein Hinaufgehen stets. Wir wollen und müssen den Leuten zum mindesten den ortsüblichen guten Tagelohn für alle Arbeitstage, damit einen ausreichenden Lohn zusichern.

Bei der Bahnverwaltung erhalten die ständigen Tagelöhner, Kramper u. s. w. hierorts gegenwärtig etwa 2,50 M. Tagelohn im Durchschnitt (je nach Leistung) und beziehen solchen gleichmäßig das ganze Jahr hindurch, Sommers wie Winters und auch an Regentagen, während bei uns im Walde meist die Regenzeit bei Berechnung der Tagelöhne seither abgerechnet worden ist. Es ließe sich wohl auch bei uns für die Regenzeiten irgend eine Akkordarbeit dem ständigen Arbeiter reservieren, die er dann vornehmen und fortsetzen kann, wenn seine Tagelohn-Arbeit bei Regen unmöglich wird Hierher können das Kleinschlagen von Deckſteinen an bestimmten gesicherten Lagerplätzen, das Trockenästen in geschlossenen Fichtenbeständen, Reparaturen von Werkzeugen und sonstige Herstellungen in den Pflanzgärten- und anderen Schutzhäusern u. s. w. gerechnet werden.

Wenn wir das Alles zusammenfassen, wird der jährliche Verdienst einer unserer ständigen Arbeiterfamilien mit Hinzunahme der Erlöse aus dem von ihr bewirtschafteten Land doch auf 900 M. und darüber sich stellen bei einer Existenz-Sicherheit und -Erleichterung, wie sie im betreffenden Wohnort wohl kein Kleinbauer hat. Bei Erkrankung der arbeitenden Famlien-Angehörigen, bei Unfällen treten die bestehenden Versicherungen in recht ausgiebiger Weite ein, für etwaige Invalidität, für Altersrente ist gesorgt. Was noch fehlt, ist etwa Folgendes:

1. Die Zuwendung von Unterstützungen an die Arbeiter-Familie in besonderen Fällen. Als solche hat zu gelten etwa der Ersatz der bei Erkrankung der Kasse-Mitglieder oder ihrer Angehörigen der Familie entstehenden Kosten, welche von der Krankenkasse nicht getragen werden können. Hierher gehören z. B. die Kosten für ärztlicherseits etwa verordnete sehr teure Stärkungsmittel, für besondere sehr kostspielige Heil-Apparate u. s. w.; ferner Krankenhaus-Pflegekosten für Frauen und Kinder, Transportkosten dorthin u. dergl. Weiter gehört hierher die Unterstützung der Familie eines Arbeiters oder einer Arbeiterin, wenn diese sich im Krankenhause befinden, und die von der Krankenkasse an die Familie gewährte Rente nicht ausreichend ist, oder wenn die Krankheit länger als 26 Wochen dauert, u. s. w.
2. Die Gewährung von Ruhegehalten (Pensionen) an die Arbeiter bei unverschuldeter, durch körperliche oder geistige Gebrechen eingetretener Unfähigkeit zur Versehung der betreffenden staatlichen Arbeit und
3. für den Todesfall Zuwendung von Wittwen- und Waisengeld an die Hinterbliebenen — aber —

alles ohne vorherige Beiträge der Arbeiter, jedoch auch ohne Begründung eines Rechtsanspruchs.

Unterstützungen haben im fiskalischen Betriebe im Großherzogtum Hessen seither schon ähnlich be-

Digitized by Google

standen. Den Hinterbliebenen von Holzhauern, welche vor Einführung der Kranken- und Unfallversicherung im Domanialwalde verunglückt waren, und solchen selbst ist seither schon stets Unterstützung alljährlich gewährt worden. In der Oberförsterei Konradsdorf erhält ein derartiger Holzhauer z. B. jährlich 300 M., eine solche Holzhauer-Wittwe jährlich 90 M. aus dem im Staatsbudget erscheinenden Fonds: „Unterstützung von beschädigten Holzhauern und von deren Hinterbliebenen". In ähnlicher Weise könnten Unterstützungen wohl auch den ständigen Arbeitern zugewendet werden.

Die Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung ist in vielen Städten und bei manchen industriellen Etablissements für die Jahres-Arbeiter bereits eingeführt. Auch den ständigen staatlichen Arbeitern im Großherzogtum Hessen solche zu gewähren, scheint an maßgebender Stelle beabsichtigt zu werden. Die Verfügung des Ministeriums der Finanzen vom 10. Mai 1900, welche die Beratung von Fürsorgemaßnahmen für die Arbeiter den Wirtschaftsräten anempfohlen hatte, erwähnt solche bereits. — Wir dürfen in den Wohlfahrts-Einrichtungen zwar hinter der Industrie nicht zurückbleiben, wollen wir uns ständige Arbeiter sichern; mit der direkten Einführung von Pensionen, sowie Wittwen- und Waisen-Versorgungen scheint es aber doch noch nicht zu eilen. Wir können hier — zumal in Oberhessen — wohl noch zuwarten, bis diese Einrichtung bei der Industrie allgemeiner und den Arbeitern deren Vorhandensein fühlbar geworden ist. Der oben erwähnte erweiterungsfähige Unterstützungsfonds gibt hierzu genügende Freiheit der Bewegung und läßt Gefahr nicht im Verzuge erscheinen. Die Gewährung der geschilderten Unterstützugen an die Arbeiterfamilien zu Krankheitszeiten u. s. w. darf aber nicht länger verschoben werden.

Zur Durchführung dieser drei letzten Vorschläge müßte eine besondere Unterstützungskasse aus staatlichen Mitteln als Nebenzweig der staatlichen Betriebskrankenkasse gebildet werden. Die Arbeiter dürfen aber keine Beiträge zu leisten haben. Bei der geringen Zahl der ständigen Arbeiter würde eine allzu starke Inanspruchnahme des neuen Kassenzweigs durch solche Einführung nicht zu befürchten sein. Den Arbeitern könnte Pensions Aussicht vielleicht werden, wenn sie eine längere Vordienstzeit — etwa 15 bis 20 Jahre — aufweisen können. (In manchen Städten sind schon 10 Jahre genügend.) Eine Anfangspension von etwa 20 bis 30% des Jahres-Einkommens könnte dann um eine Anzahl von Prozenten mit den Jahren bis auf wohl 40% sich erhöhen. Wir haben nicht nötig, hier allzu hoch zu gehen, weil man nicht außer acht lassen darf, daß unsere Waldarbeiter selbst auch einen eigenen landwirtschaftlichen Betrieb haben, über den ein städtischer oder ein Fabrikarbeiter nicht immer verfügen kann. Des weiteren ist hier in betracht zu ziehen, daß durch die in der Arbeitsteilung so sehr weitgehende Betriebstechnik der neueren Zeit der industrielle Arbeiter meist fast zur Maschine herabgedrückt und so in späteren Notlagen leicht hilflos wird, während unsere selbstbewußten, selbständigen Arbeiter, die stets im praktischen Leben stehen, auch in schwierigeren Zeiten sich schon eher zu helfen wissen. Nicht unerwähnt darf hier auch bleiben, daß der Beruf unserer Waldarbeiter bei weitem der günstigste ist bezüglich der Lebensdauer und körperlicher Zähigkeit der Zugehörigen. Die durchschnittlich einfache Kost, die vernünftige, regelmäßige Lebensweise, der Aufenthalt in guter Luft bewirken bedeutend größere Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und frühzeitiges Altern, sowie weitaus günstigere Sterblichkeitsverhältnisse, als sie sich in den Industriebezirken darstellen. Unsere Arbeiter sind deshalb nie so versorgungsbedürftig, als die anderen, und wir können in unseren Ansätzen und Gewährungen hier ganz wohl hinter der Industrie und den Städten zurückbleiben.

Die Zahl der ständigen Jahresarbeiter, wie wir sie seither geschildert hatten, kann in unserem forstlichen Betriebe, wie schon gesagt, nur eine beschränkte bleiben. Es wird schon hoch gegriffen erscheinen, wenn pro Forstwartei etwa 2 solcher Arbeiter beschäftigt werden, mehr als 3 schwerlich irgendwo. Der Wirtschafter wird gehörig zu rechnen und einzuteilen haben, will er hier ständige Arbeit garantieren. Alle Verakkordierungen nur an solche Arbeiter aus der Hand geschehen zu lassen, geht auch nicht an. Die anderen Arbeiter (Saisonarbeiter, Holzhauer, Kulturarbeiter, Wegarbeiter) verlangen auch ihre Berücksichtigung, und solche muß ihnen auch werden. Wir müssen uns, ebenso wie die größeren Landwirte, unsere dauernden Jahresarbeiter und unsere Saisonarbeiter zu erhalten suchen. Die Holzhauer können als dauernde Arbeiter wohl auch angesehen werden, d. h. als solche, welche einen Arbeitsvertrag auf bestimmte längere Zeit (für Winter und Frühjahr) eingehen. Diesen Saisonarbeitern könnte schon eher einmal ein höherer Akkordlohn zugedacht werden, damit sie sich mit ihrem Verdienst sicher auf einen, den ortsüblichen Tagelohnsatz erreichenden oder ihn überschreitenden Durchschnittssatz stehen, ein gewisser Unternehmergewinn bei der an und für sich nicht ungefährlichen Arbeit ihnen bleibt. Von den oben erwähnten Vergünstigungen für die Jahresarbeiter dürften manche auch für die Holzhauer in Anwendung zu kommen haben; speziell sei die Bevorzugung der Frauen und sonstigen Angehörigen der Holzhauer bei der Vergebung der Kulturarbeit hier erwähnt (zu Zeiten, wo diese zu Hause abkömmlich sind), weiterhin die Gewährung von Klein-Nutzhölzern für den landwirtschaftlichen Betrieb,

Digitized by Google

von Hölzern für die Arbeits-Instrumente, sowie die Erleichterung des Bezugs der Werkzeuge. Bei ihnen könnte die Verpachtung kleiner Acker- und Wiesenparzellen zu mäßigem Preise schon eher in Geltung kommen; das gibt ihnen auch ein gewisses Gefühl der Zugehörigkeit, und endlich möchte auch die Zuwendung der Unterstützungen für die Familien in den erwähnten Notfällen nicht auszuschließen sein. Wenn es möglich bleibt, ihnen noch weitere der oben bei den ständigen Arbeitern erwähnten Unterstützungen zuzuweisen — dann um so besser!

Zum Schlusse möge die Art der Behandlung der Arbeiter noch kurz in Betrachtung gezogen sein. Dieselbe muß als eine in gewisser Weise subtile angesehen werden. Den richtigen Ton zu finden, ist nicht immer gerade leicht. Das Verhältnis der Arbeiter zu den Arbeitgebern wird nie wieder so günstig für letztere, wie es früher war. Das Interesse der Arbeiter ist nicht mehr in dem Maße für den Betrieb vorhanden, wie es für eine höhere Rentabilität desselben eigentlich nötig wäre. Treue Arbeiter bleiben meist nur solche, welche nie Fabrikarbeit versucht haben. Die Disziplin wird bei den früher in Städten und Fabriken Beschäftigten nur eine sehr lockere sein. Im Winter sind z. B. die Holzhauer geschmeidig und folgsam. Sobald aber die Sonne wärmer scheint, und andere Arbeitsgelegenheiten sich in Menge bieten, werden sie mürrisch und benutzen jede günstige oder ungünstige Veranlassung, Dienst und Arbeit zu verlassen. Das ist der Zug der Zeit und das Streben der Arbeiter nach Ungebundenheit. Wir müssen das als konstanten Faktor in unsere Rechnung aufnehmen.

Vergessen wir nicht, daß, wie schon erwähnt, das schroffe Verhältnis zwischen Herr und Knecht bei uns nie existiert und auch anderwärts wohl die längste Zeit bestanden hat. Mit schroffer Behandlung würden wir die Arbeiter vertreiben, anstatt sie für den Wald anzuwerben und zu erhalten. Das mehr und mehr sich entwickelnde Selbstbewußtsein derselben müssen wir berücksichtigen, ohne es allzu üppig wuchern zu lassen. Das Loos der Arbeiter ständig mehr zu mildern, sollte unser ganz besonderes Bestreben sein. Das Gefühl der Zugehörigkeit zum staatlichen Betriebe und die Gewißheit ständiger Fürsorge wollen wir in ihnen begründen und pflegen. Wir werden dann mit solchen Fürsorgemaßnahmen wohl ständige seßhafte Leute uns heranziehen, die dem Forstbetriebe auch erhalten bleiben.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, J.: Das preußische Wildschadengesetz vom 11. VII. 91 u. die Bestimmungen des neuen bürgerlichen Gesetzbuches üb. den Wildschaden. 2. Aufl. gr. 8°. V, 87 S. kart. M. 1.20. Neudamm, J. Neumann.

Brock, C.: Katechismus der Jagdlehre. Ein Leitfaden beim nötigsten jagdl. Unterricht f. Anwärter des Forst- u. Jagdschutzdienstes; zugleich eine erste Anleitung f. Anfänger im Weidwerk. 8°. VII, 63 S. M. 1.20. Weimar, W. Hoffmann's Hofbuchh.

Debschitz, H. v.: Das Jahr des Teichwirtes u. Fischzüchters. Ein Wegweiser f. den Arbeitsgang bei der Bewirtschaftung ablaßbarer Gewässer, zusammengestellt nach den Monaten des Jahrs. gr. 8°. V, 96 S. kart. M. 1.20. Neudamm, J. Neumann.

Holzhändler Adreßbuch f. d. Deutsche Reich. 9. Aufl. Bearb. im Red.-Büreau des Handelsblatt f. Walderzeugnisse. 12°. V, VIII, 405 S. Gebd. in Leinw. M. 8.50. Marburg, E. Laris.

Personal Verzeichnis der königl. sächs. Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1901. 8°. 50 S. 75 Pfg. Dresden, C. Heinrich.

Weidmannsblätter, baltische. Red. A. Baron Kruedener, A. Martenson. Hrsg. A. Grosset. 1. Bd. 1901. 24 Nrn. Lex. 8°. (Nr. 1. 16 S. m. Abbildgn.). Postfrei M. 13.50. Riga, F. Deutsch. Marstall Nr. 1.

Der Lehrprinz. Ein Führer für angehende Jäger mit besonderer Berücksichtigung der Interessen des Revierinhabers und Jagdverwalters. Von Oberländer, Verfasser der Werke: „Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes," „Quer durch deutsche Jagdgründe" und „Durch norwegische Jagdgründe." Mit 212 Abbildungen nach Originalzeichnungen der Jagdmaler B. v. Bassewitz, Carl von Dombrowski, Albert Kull, Alfred Mailick, Anton Schmitz, A. Stöcke und A. Weczerzick, sowie nach Photographien und Originalholzschnitten. Neudamm. Verlag von J. Neumann. 1900. gr. 8°. S. X. und 528. Preis geb. 18 Mark.

Ein neues Werk Oberländers nimmt man gern zur Hand, darf man doch nach Allem, was aus seiner Feder bereits vorliegt, etwas Gediegenes zu finden hoffen. Und so sind auch die Erwartungen, mit denen ich an den „Lehrprinz" herangetreten bin, erfüllt worden: Das Buch muß im großen und ganzen als eine durchaus gute, zweckentsprechende Gabe bezeichnet werden. Alle Vorzüge der Oberländer'schen Werke — in erster Linie die vollkommene Sachkenntnis und umfängliche eigene Erfahrung des Verfassers, seine leichte, anregende Art zu schreiben, die Begeisterung für die Sache und dabei doch eine nüchterne Auffassung realer Lebensverhältnisse,

Digitized by Google

die ihn vor übertriebenen Forderungen und unerfüllbaren Wünschen behütet, — kommen auch in dieser neuesten Leistung zur vollen Geltung. Dabei muß eingeräumt werden, daß das Werk einem Bedürfnis entspricht, indem es dem angehenden Jäger, der sich erstmals den Besitz eines eigenen Jagdgebietes verschafft hat oder verschaffen will, in knapper, dabei präziser und doch genügend eingehender Weise mit allem, was ihm zu wissen und zu beachten notwendig ist, bekannt macht und zwar in einer Form, die sich ebensosehr vom langweiligen Lehrton fern hält, wie von seichtem, phrasenhaftem Gerede.

Der Verfasser weist im Vorwort das Bedürfnis eines solches Buches nach; erst nachdem seine Zweifel in dieser Beziehung behoben sind, greift er zur Feder. Wohl sind einzelne Bedenken gegen geäußerte Ansichten berechtigt; so ist es m. E. nicht am Platz, von einer zur Waldgärtnerei herabgesunkenen Forstwirtschaft zu reden oder den Anspruch auf Wildschadensersatz grundsätzlich als eine offenbare Widersinnigkeit zu bezeichnen (S. 46, 47). Auch die Behauptung (S. 316), es sei der Forstwirtschaft unmöglich, den Wildschaden (durch Rotwild) zu bemessen, oder der Ausspruch, wenn sogar Rehwild als dem Walde sehr schädlich bezeichnet werde, sei es mit der Forstwirtschaft zweifelhaft bestellt, muß als unzutreffend bezeichnet werden. Die Jägerei thut nicht gut daran, sich über die Ziele der „modernen" Forstwirtschaft in dieser Weise zu äußern und an dem forstlichen Gewissen zu rühren! — Zu S. 41 wäre zu bemerken, daß der Rehbock auch in Hessen eine allerdings nur 2monatliche Schonzeit hat. Ferner stimme ich nicht bei, wenn Schrot Nr. 2 bis 0 geradezu als Aasjägernummern bezeichnet werden: ich führe seit Jahren auf den Winterjagden fast nur Schrot Nr. 1 und habe, unter Benutzung einer den Schuß nicht allzu eng zusammenhaltenden Flinte, mit dieser Schrotnummer besten Erfolg. Allerdings weiter als auf 40 Gänge schieße ich auch auf dem Feld kaum, im Walde verbietet sich ein weiterer Schuß ja meist von selbst.

Das sind aber kleine Beanstandungen, die den Wert des Buches nicht herabsetzen.

Nach der Vorrede und einer einleitenden Erörterung über den ethischen Wert der Jagd werden in 4 Abschnitten behandelt: Die Erziehung des jungen Jägers. — Vorbereitung für die Praxis. — Der Jäger als Revierinhaber und Jagdverwalter. — Die Jagdausübung.

Sehr zu begrüßen ist es, daß O. gelegentlich die Uebung scharf tadelt, alte bewährte Jagdbücher (Aus dem Winkell, Diezel) in einer Umgestaltung neu herauszugeben, nach welcher von der Eigenart des Originals wenig mehr übrig ist.

Der erste Abschnitt des Buches bringt eine kurze Geschichte des deutschen Jagdwesens, die Grundzüge des deutschen Jagdrechtes, die Grundzüge der Jagdzoologie, die deutsche Weidmannssprache. Unter den Jagdtieren hätten vielleicht einige als Strichvögel regelmäßig erscheinende Enten, sowie Buteo lagopus mit aufgeführt werden können. Recht charakteristisch sind die Abbildungen der Raubvögel, nur ist nicht abzusehen, weshalb der Sperber so groß gezeichnet ist; überhaupt könnten den Bildern der Tiere die Größenverhältnisse beigeschrieben sein.

Im zweiten Abschnitt wird das Schießwesen, die Schießkunst, die Jagdausrüstung behandelt. Der Schilderung der Gewehre ist ein breiter Raum gegeben. Dabei werden sehr gesunde Ansichten über den jagdschädigenden Einfluß moderner Gewehrverfeinerungen (zu weites Schießen, Förderung des Schießertums!), über Würgebohrung u. s. w. entwickelt.

Der dritte Abschnitt enthält bezüglich der Erwerbung eines Reviers, dann in den Kapiteln: Verhältnis zu den Jagdteilhabern, Grenznachbarn, Jagdschutzpersonal und Jagdverwaltung, Wildheege, Wildschaden, Wilderer, Gastschütze sehr viel Beachtenswertes. Der junge Jagdherr möge diesen Erörterungen besondere Aufmerksamkeit widmen!

Der vierte Abschnitt endlich (S. 345—498) redet zunächst gewissen weidmännischen Gebräuchen sehr mit recht das Wort, bespricht die Führung des Gewehres (unter Beigabe vieler typischer Zeichnungen) und befaßt sich sodann mit der Schnepfenjagd — Balzjagd — Birsch, Anstand und Blatten — Hühnerjagd — Wasser- und Sumpfjagden — Treibjagden — Raubzeugvertilgung — Wildnutzung.

Auf Einzelheiten dieser Abschnitte kann hier nicht eingegangen werden.

Ein Sachregister macht den Schluß.

Ich wünsche dem Buche weiteste Verbreitung und besten Erfolg im Sinne der Heranbildung eines tüchtigen jägeristen Nachwuchses. L.

Der Schwammspinner und seine Bekämpfung. Von Dr. Arnold Jakobi. Ein vom Kaiserlichen Gesundheitsamt, biolog. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft, herausgegebenes Flugblatt (Nr. 6, Okt. 1900), durch dessen möglichst weite und allseitige Verbreitung dem genannten Schädling entgegengewirkt werden soll. Bezugsquelle: Paul Parey, Berlin. Einzelpreis 5 Pfg., 100 Exemplare 4, 500 Exemplare 15 Mk.

Es ist sehr dankenswert, daß weite Kreise auf die Gefahren, welche durch den Schwammspinner (Ocneria dispar) drohen, aufmerksam gemacht werden, da derselbe immerhin bis jetzt noch nicht allgemein zu den hervorragend schädlichen Schmetterlingen gezählt wurde,

Digitized by Google

wenn er auch da und dort durch massenhaftes Auftreten bedenklich wurde, wie insbesondere in den letzten 10 Jahren. In Gärten und Obstanlagen können natürlich schon die aus einem einzelnen Eierschwamm stammenden Raupen recht unbequem werden, zumal bei ihrer nicht unbeträchtlichen Größe und ihrem trefflichen Appetit. Im Walde sind die Fälle wirklich großen Schadens doch nicht gerade allzu häufig. Oder wäre ich nicht genügend orientiert?

Es scheint mir eine Übertreibung, wenn gesagt wird, nicht selten werde verheerender Fraß auch in Kiefern- und Fichtenbeständen vermerkt.

Im Eichenschälwald, auf Eichenkulturen (Waldfeldbauflächen) hat er schon sehr arg gehaust. Jedenfalls sollte die Eiche unter den befallenen Laubhölzern unbedingt voranstehen, sie ist im Flugblatte gar nicht genannt. Bei der Raupe wäre die auffallend in's Blaue gehende Farbe der vorderen Warzen zu erwähnen gewesen, wodurch dieselbe sehr kenntlich ist. Die Puppe ist zwischen Fäden festgesponnen bezw. von einigen Gespinnstfäden in den Rindenritzen 2c. festgehalten.

Bekämpfung durch Beträufeln der Eierschwämme mit Petroleum. Dazu ist ein besonderer einfacher Apparat konstruiert.

Handbuch des deutschen Dünenbaues. Im Auftrage des Kgl. Preuß. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und unter Mitwirkung von Dr. Johannes Abromeit, Assistent am botanischen Institut und Garten in Königsberg, Paul Bode, Regierungs- und Forstrat in Königsberg, und Dr. Alfred Jentzsch, Landesgeologe und Professor in Berlin, herausgegeben von Paul Gerhardt, Regierungs- und Baurat in Königsberg i. Pr. Mit 445 Textabbildungen. Berlin. Paul Parey. 1900. 8. S. XXVIII u. 656 Preis 28 M.

Ein stolzes Werk, das der allgemeinen Beachtung warm empfohlen werden muß. Es enthält eine ungemeine Fülle von Material, sowohl die Ergebnisse umfassenden Aktenstudiums in Absicht auf Beobachtungen, Erfahrungen, Pläne und Arbeiten vergangener Zeiten, als eingehender Erforschung der geologischen und botanischen Verhältnisse der Düne, wie insbesondere hinsichtlich der neueren und neuesten, teilweise sehr weitgreifenden Maßnahmen zum Zweck der Regulierung, Befestigung, Aufforstung. Interessiert an dem Buche sind nicht nur die unmittelbar Beteiligten, also die Bewohner der zu schützenden Landstriche, der Geologe und Botaniker, Bautechniker und Forstmann, sondern auch der weite Kreis derer, die jahraus jahrein nur als Reisende, als Badegäste an der Ost- und Nordsee weilen. Welch' mannichfaltige Anregung muß das Lesen des Werkes auch dem Nichtfachmann bieten! wie muß es das Verständnis fördern, welch' lebhafte Erinnerung bei jedem wachrufen, der je einmal mit offenem Blick und Sinn in den Dünen verkehrt hat! Es wäre sehr verdienstlich, wenn in weitesten Kreisen auf das Buch aufmerksam gemacht würde. Mindestens sollte es in keinem Lesezimmer irgend eines Gasthauses der zahlreichen Badeorte an Nord- und Ostsee fehlen.

Freilich, das Werk ist ein streng wissenschaftliches, keineswegs zur Unterhaltungslektüre bestimmt. Trotzdem zweifle ich nicht, daß auch zahlreiche Laien dasselbe stets gern zur Hand nehmen und wenigstens die, den allgemeineren Fragen und Erörterungen gewidmeten Abschnitte mit Genuß und Befriedigung durchsehen werden. Zahlreiche Abbildungen, teils typische Landschaftsbilder, teils Figuren zu den geologischen, botanischen, bautechnischen, forstlichen Teilen, vermitteln in bester Art das Verständnis.

Es war ein guter Gedanke, daß sich — angesichts der verschiedenartigen und namentlich auch sehr verschiedenartige Vorstudien bedingenden Arbeiten des Dünenbaues — mehrere bewährte Fachmänner zur gemeinsamen Bearbeitung des Buches verbunden haben. So ist ein äußerst gründliches, nach allen Richtungen hin, soweit der Zweck es verlangt, erschöpfendes Werk erstanden. Leider kann hier wegen Raummangels nicht auf eine auch nur auszugsweise Angabe seines Inhaltes eingegangen werden. In's allgemeine sei nur noch bemerkt, daß die kurische Nehrung das Hauptobjekt der Darstellung bildet, daß aber die ganze Ost- und Nordsee einbezogen und auch nichtdeutsche Dünen berücksichtigt sind. Durch größere Reisen haben sich die Verfasser mit den Verhältnissen auch der Dünen außerhalb ihrer Heimat bekannt gemacht.

Das Buch zerfällt in 7 Abschnitte, welche die Ueberschriften tragen: Geologie der Dünen; Küstenströmungen und Wandern der Dünen; Dünenflora; Zweck und Geschichte des Dünenbaues; Die Festlegung des Dünensandes; Die Aufforstung der Dünen; Strandbefestigungen. Der 2., 4., 5. und 7. Abschnitt sind vom Herausgeber, der 1., 3. und 6. von den oben genannten Spezialisten bearbeitet.

Der Forstmann wendet naturgemäß sein besonderes Interesse zunächst dem die Aufforstung behandelnden 6. Abschnitt zu. Aber es wäre verfehlt, wollte er sich auf dessen Studium beschränken. Die 7 Abschnitte bilden ein geschlossenes Ganzes. Volles Verständnis kann nur durch das Bekanntwerden mit allen Einzelteilen des Buches gewonnen werden; die eigentliche Aufforstung bildet immer nur einen Teil aller erforderlichen Arbeiten, wenn auch einen sehr wichtigen, in gewissem Sinne abschließenden; aber ohne Festlegung des Dünensandes und Strandbefestigung ist kein dauernder Erfolg erzielbar und ohne genaue Kenntnis des geo-

Digitized by Google

logischen Aufbaues, der Entstehung der Dünen, der Meeres- und Windwirkungen ist ein planmäßiges Vorgehen undenkbar.

Wir möchten uns vorbehalten, gelegentlich auf einzelne Fragen, bezw. Arbeiten zurückzukommen, indem wir uns für heute darauf beschränken, das Werk der Beachtung, zumal der Forstleute, nochmals bestens zu empfehlen. Dasselbe ist sehr klar und anschaulich geschrieben, die Ausstattung vorzüglich. Lorey.

Die Raupen der Großschmetterlinge Deutschlands, Eulen und Spanner mit Auswahl. Eine Anleitung zum Bestimmen der Arten, analytisch bearbeitet von Dr. Richard Rößler, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Mit 2 Tafeln. Leipzig, bei Teubner. kl. 8. S. XVI und 170. Preis 1,80 M.

Ein Büchlein, das den Söhnen im Forsthause, die sich ernstlich mit dem so interessanten und die Beobachtungsgabe so ungemein fördernden Sammeln und Züchten von Raupen befassen wollen, bestens empfohlen werde.

Die Einleitung ist gut, und was ich sonst an zahlreichen Stichproben ersehen habe, rechtfertigt ebenfalls ein günstiges Urteil; wenigstens stimmt das Meiste mit meinen eigenen Erfahrungen gut überein. Bei dem bescheidenen Umfange des Werkchens konnten nicht alle Futterpflanzen aufgeführt werden. Immerhin möchte ich bei elpenor Lythrum salicaria, bei sibylla Lonicera xylosteum, bei fuciformis Asterocephalus columbarius, bei fascelina Spartium scoparium genannt haben. Ebenso sollte der Zusatz „gesellig" bei antiopa nicht fehlen.

Daß die Eulen und Spanner nur mit Auswahl gebracht werden, ist bedenklich und wohl nur durch Raum- und Preisrücksichten veranlaßt. Dadurch verliert aber das Büchlein gerade für den eifrigen und vorgeschrittenen Sammler sehr an Wert. y.

Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen. Geordnete Darstellung der bezüglichen Gesetze, Kabinetsordres, Verordnungen, Entscheidungen höchster Gerichtshöfe, Regulative, Staatsministerialbeschlüsse und Ministerialverfügungen mit Quellenangabe. Von E. Schlieckmann, Kgl. Preuß Oberforstmeister in Arnsberg. Dritte neu bearbeitete Auflage. Berlin. Paul Parey. 8. S. XI und 806. Preis 22 M.

Der beste Beweis für den Gebrauchswert dieses mühevollen Werkes ist das Erscheinen von drei Auflagen in 17 Jahren trotz des hohen Bezugspreises und des immerhin sehr beschränkten Interessentenkreises.

In der That ist aber auch das Schlieckmann'sche Handbuch für einen Forstverwaltungsbeamten insbesondere für die Regierungsforstbeamten nahezu unentbehrlich. Eine neue Bearbeitung desselben war, abgesehen von den vielen im Laufe der Zeit ergehenden Entscheidungen der obersten Gerichtshöfe und den mannigfachen Ministerial-Erlassen der letzten Jahre, um so mehr erwünscht, als die Einführung des in alle Verhältnisse so tief einschneidenden bürgerlichen Gesetzbuches und die neue Bearbeitung der Unfall- und Invaliden-Versicherung viele sehr wesentliche Veränderungen auf dem rechtlichen Gebiete gebracht haben.

Mit anerkennenswerter Sorgfalt hat der Verfasser in der vorliegenden dritten Auflage die Wünsche früherer Kritiker berücksichtigt und das reichhaltige Material nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung ꝛc. übersichtlich geordnet zusammengestellt und vervollständigt, wenn auch, was bei einer so umfangreichen Materie, wie die vorliegende, unvermeidlich ist, einzelne Lücken noch geblieben sind. Namentlich haben wir stellenweise den erwünschten Hinweis auf die Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuches vermißt. So hätte beispielsweise Seite 114, § 40, auf den § 546 des B. G. B. hingewiesen werden müssen. (Vergl. Dr. C. Dickel, das deutsche bürgerliche Recht für Forstmänner, S. 260).

Auch hätte das Sachregister etwas ausführlicher sein können. Die Benützung des Werkes würde dadurch wesentlich erleichtert worden sein.

Im übrigen können wir dem Herrn Verfasser nur unsere vollste Anerkennung für seine verdienstvolle Arbeit, die den Forstverwaltungsbeamten ein fast unentbehrlicher Ratgeber bei ihren vielseitigen fast alle Rechtsgebiete berührenden Dienstgeschäften geworden ist, aussprechen und hinzufügen, daß ihm alle Fachgenossen in hohem Maße zu Danke verpflichtet sind. E.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Aus dem Böhmerwalde.

(Reisebericht.)

(Schluß.)

Südlich der nach Eleonorenhain führenden Straße liegt die ausgedehnte „todte Au", welche bereits tagsvorher von Tussет kommend zum Teil durchfahren wurde.

Diese heute ein mächtiges Torflager bildende, von der warmen Moldau durchflossene Au war vermutlich noch vor etwa 300 Jahren ein See oder besser ein Sumpf. Zur Zeit des 30jährigen Krieges soll Manns-

Digitized by Google

feld in dem westlich der Au liegenden Schanzwald mit den noch heute sichtbaren Schanzgräben einen guten, infolge der Unwegsamkeit des Terrains vor Ueberfällen gesicherten Schlupfwinkel gefunden haben. Ein Teil dieser todten Au, die sog. Fischerau, dient der Stadt Wallern zur Torfgewinnung. Zu diesem städtischen Torfstich, der nunmehr besichtigt wird, führt ein 600 m langer Prügelweg, der insofern von den sonst üblichen Knüppelwegen abweicht, als keine Langhölzer, sondern nur Fichtenprügel (8—12 cm stark, 3 m lang) der Quere nach auf den Torfboden gelegt und mit grobem Flußschotter überschottert wurden. Dieser Weg kostete pro Kurrentmeter 79 h und hat sich bisher durch die 6 Jahre seines Bestehens (1894 Eröffnung des Torfstiches) gut bewährt. Behufs Abbau des etwa 300 ha großen Torfmoores war zunächst eine (aber allmählich fortschreitende) Entwässerung nötig, welche durch einen in die vorbeifließende Moldau mündenden 4 m breiten, und der Mächtigkeit des Torflagers entsprechenden, 3 m tiefen Hauptgraben besorgt wird, der das Moor mitten durchschneidet, so daß es in zwei ziemlich gleich große Hälften zerfällt. Mit dem Fortschreiten des Abbaues werden Seitengräben von geringeren Dimensionen in den Hauptgraben mündend angelegt, welche die Entwässerung der jährlichen Arbeitsfelder übernehmen. Der Abbau geht folgendermaßen vor sich. Zuerst wird die Bunkererde, die oberste Schicht des Moores, auf etwa 1 m Breite abgeräumt und dieser Abraum in die bereits im Vorjahr abgebauten Felder geworfen und planiert, um das Nachwachsen des Torfes zu fördern. Das eigentliche Stechen des Torfes erfolgt staffelweise in der Art, daß der eine Arbeiter mit dem vertikal so tief als möglich einzustechenden Vorstechspaten einen Streifen Torf von 15 cm Breite (= Torfziegelbreite) ablöst und durch Einstiche von 32 zu 32 cm (= Torfziegellänge) Entfernung in einzelne Stücke teilt, so daß der Torfziegel nur mehr mit seiner Unterseite festsitzt. Die vollständige Loslösung der einzelnen Torfziegel ist Sache des 2. Arbeiters der durch Horizontalstich mittelst eines sehr scharfen, rechteckigen, flachen Torfeisens immer je 10 cm unter einander (= Torfziegelstärke), die Ziegel abhebt und sie dann auf den gleich neben dem Stich befindlichen Trockenplatz zur ersten Trocknung bringt. Diese ist beendet wenn die hochkantig gestellten Ziegel eine Kruste zeigen, so daß man sie ohne Hinterlassung von Spuren der Fingereindrücke gut anfassen kann. Dann beginnt die eigentliche Trocknung des Torfes, die je nach der Witterung immerhin 4—8 Wochen dauert. Zu diesem Zwecke werden die Torfziegel von Weibern oder Kindern entweder in Haufen zu je 5 Stück kreuzweise über einander gelegt gebracht, oder um einen vertikal eingeschlagenen 1,5 m hohen Pfahl in Partien von 12—20 Stück aufgeschichtet („gehiefelt"). Zur besseren Trocknung werden diese Pfahlreihen in 1—1,5 m Entfernung von einander parallel der Richtung des Windes aufgestellt, der mehr als die Sonnenwärme die Trocknung besorgt.

Ist der gewünschte Trockenheitsgrad erreicht, wobei der Torf je nach Witterungsverhältnissen doch noch 25—40% Wasser enthält, so kommen die Torfziegel in die üblichen Verkaufsmaße (Haufen 3 m breit, 2 m hoch, 2 m tief) und gelangen zum Verkauf. Die Haufen, welche überwintert werden müssen, deckt man mit leicht abnehmbaren Bretterdeckeln von 2,50 m Länge und 1 m Breite zu. Diese Deckel haben den Vorteil, daß nicht immer das ganze schwere Schutzdach abgenommen werden muß, wenn eine Partie Torfziegel zur Abfuhr kommt. Für die Aufspeicherung des Torfes dient auch ein eigener Trockenschuppen, der aber zweckmäßigerweise besser unverschalt oder höchstens mit Latten verschalt wegen des besseren Luftzuges gebaut worden wäre.

Im Torfstich Fischerau beginnt die Arbeit des Stechens im Mai und muß Ende Juli fertig sein, da die darüber hinaus gestochenen Torfziegel nicht mehr genügend austrocknen könnten und so der Zerstörung durch die Fröste unterliegen würden.

In dieser Arbeitszeit liefert eine Arbeiterpartie immerhin 700—800 m^3 Torfziegel, was einen Verdienst von 700—800 Kronen ausmacht. Man bezahlt nämlich an Arbeitslohn per 1 m^3 fertige Waare 1 Krone, wovon 44% auf das Stechen, Heraustragen und Schlichten und 56% auf das Trocknen und Eindecken entfallen. Gewonnen werden drei Sorten Torf und zwar Speck- oder Pechtorf aus der untersten Schichte des Moors (ehemals ein Birkenbestand, der durch Brand vernichtet wurde, wie ganz deutlich noch an den verkohlten Resten konstatiert werden kann), gewöhnlicher Brenntorf aus den höher gelegenen (einstens mit Kiefer bestockten) Schichten und Faser- oder Streutorf, welcher den oberen Wollgrasschichten entstammt. Der Specktorf findet seine vorwiegende Verwendung als Feuerungsmaterial in den Eleonorenhainer Glashütten, wo er besonders zur Irisglasfabrikation als Heizstoff gebraucht wird. Der Fasertorf wird zur Erzeugung von Torfstreu und Torfmull benutzt. Mittelst des sog. Reißwolfes, einer durch Menschenkraft betriebenen Maschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung sich drehenden kannellierten Walzen wird der Fasertorf in kleine Stücke zerrissen, die zur feineren Scheidung in Torfstreu (die gröberen Stücke) und Torfmull (der feine Torfstaub) durch eine netzartige Drahttrommel laufen. Torfstreu dient bekanntlich als Einstreumaterial für Stallungen, besonders Pferdeställe, während Torfmull, in Aborte und Kloaken gestreut, diese geruchlos macht. Die Exkremente und

Digitized by Google

Fäkalien mit Torfmull gemengt bilden den als Düngematerial für Gemüsegärten sehr gesuchten Latrinentorf.

Nach der Besichtigung des Fischerauer Torfstiches ging es nach Eleonorenhain und von dort in die weit berühmten herrlichen Urwaldreste des Kubani. Beim Eintritt in das Revier Schattawa (fürstl. Schwarzenberg. Forstamt Winterberg, Dom.-Vorstand Forstmeister Brzorad), in welchem der letzte Urwaldbestand des Böhmerwaldes als ein forstliches Heiligtum gehegt wird, waren alsbald ausgedehnte Hochwildschäden zu bemerken. Die meisten Stämmchen der ersten Altersklasse, Fichte und Buche, sehen durch den Verbiß wie beschnitten aus. Besonders auffallend war ein außerordentlich stark geschältes Fichtenstangenholz, das früher zu dem jetzt aufgelassenen kleinen Tiergarten gehörte, worin der so bedeutende Schälschaden seine Erklärung fand. Eine kurze Wanderung und wir stehen an der Grenze des Urwaldes, in dem noch nie die Axt erklungen, wo nur das Alter, der Borkenkäfer und der Sturm hie und da einen der Baumriesen fällte. Heute nur mehr ein Rest von 47 ha, war der Urwald nach 1858 über 140 ha groß. Letztere sollten in dem genannten Jahr auf Befehl des Fürsten Johann Adam von Schwarzenberg für ewige Zeiten als ein Denkmal der dereinstigen vielhundertjährigen Bestockung von jeder Nutzung verschont bleiben. Leider verwüstete der Sturm vom 26. Oktober 1870 fast zwei Drittel der herrlichen Bestände, so daß nur der genannte Rest von 47 ha unbeschädigt blieb. Diese aber werden mit größter Pietät sorgfältig erhalten. Der Urwald besteht aus Fichten, Tannen, Buchen und besitzt einen Holzvorrat von 27200 fm, davon Hartholz 5600 fm und Weichholz 21600 fm, was einem Holzmassengehalt von durchschnittlich etwa 580 fm pro Hektar entspricht. Freilich geht aber manches Hektar darüber bis zu 750 fm hinaus. Wir finden Stämmchen und Stämme aller Altersklassen bis zu den Ahnen, über welche die Stürme von 4 Jahrhunderten hinweggebraust. Die kreuz- und querliegenden niedergebrochenen Stämme, aus deren Moder längst wieder neues Leben sproßt, erschweren den Begang, und wie auf einem Teppich sinkt der Fuß bis an den Knöchel in der bis 50 cm mächtigen Moderschicht ein. Nichts stört die andachtsvolle Stille, die unter diesen Zeugen einer ehrwürdigen Vergangenheit herrscht. Bewunderung muß den Beschauer erfassen, wenn er, emporblickend, kaum mehr die Gipfel finden kann. Längen über 40 m, ja selbst über 60 m sind hier zu treffen. Der Festgehalt eines einzigen Stammes erreicht die stattliche Ziffer von 10 bis sogar 18 fm. — Im Jahre 1847 wurde der damals, wie bereits erwähnt, noch viel größere Urwald von Forstweister John mittelst Probeflächen aufgenommen und nachstehende Daten (umgerechnet aus Jochen in Hektar) erhoben: Stammzahl pro Hektar ca. 260—485; Alter 20 bis 400 Jahre; Massengehalt pro Hektar 1300—2450 fm! Bei Beginn der ersten Vermessung (1857/58) zeigten sich die Urwaldbestände der Südseite des Kubanikomplexes infolge des bedeutenden Brennholzbezugs (ca. 15000 Raummeter pro Jahr) der Glasfabrik in Eleonorenhain bereits stark gelichtet. Der Kubani-Komplex wurde damals nach dem sächsischen Verfahren eingerichtet. Im Jahre 1868 und 1870 litten die Bestände derartig, daß eine Neuvermessung notwendig erschien, welche in den Jahren 1880—1888 mittelst trigonometrischer Triangulierung durchgeführt wurde. Das Revier Schattawa, ca. 2133 ha groß, davon 2097 ha Holzboden, wird überwiegend in Femelschlagbetrieb (1970 ha) bewirtschaftet. Ein kleiner Teil (80 ha) wird nur durchplentert, und den Rest bildet der unberührte Urwald.

Vom Urwald führte die Exkursionstour in allmählichem Aufstiege durch Jugenden, die aus den Windbruchjahren stammen, empor zum Rücken des Basum (1290 m ü. M.) und weiter zur fürstlichen Jagdhütte, von der aus man einen herrlichen Überblick über Wald und Flur bis in die weite blaue Ferne genießt.

Der sehr starke Hochwildstand, im Winter 500 Stück oder 1 Stück Hochwild pro ca. 4 ha, bringt es mit sich, daß die Kulturen schwierig hochzubringen sind und bedeutende Kosten (pro Hektar 120—140 Kr. gegen sonst 50 Kr.) verursachen. Gegenwärtig pflanzt man versuchsweise die vom Hochwild verschont bleibende Picea sitchensis Carr und P. pungens an. Außerdem wurde bei der diesjährigen Revision der Forsteinrichtung der Beschluß gefaßt, sämtliche zur natürlichen Verjüngung bestimmte Hiebsorte einzuzäunen, um dem Wildschaden wenigstens in der Jugendzeit einigermaßen zu begegnen. Das Ergebnis des Jagdjahres 1898/99 war an Hochwild: 1 Sechzehner-, 5 Zwölfer-, 8 Zehner-, 5 Achter-, 5 Sechser- und 4 Gabelhirsche, dann 25 Stück Kahlwild, sowie 18 Kälber; an Auerwild: 5 Hähne.

Der Weg führte nun in stetigem Abstieg durch stark geschälte Fichtenstangenhölzer abwärts über die neue Bahnlinie Wallern—Winterberg am Forsthaus Schattawa vorüber, und bald war man am Ziele angelangt, noch einmal zurückblickend auf die heute durchwanderten Bestände des Basum und Kubani.

Am 4. Juni (Pfingstmontag) morgens wurde eine kurze Besichtigung der Eleonorenhainer Glasfabrik vorgenommen und dann die Fahrt in's Revier Kuschwarda (fürstl. Schwarzenb. Domäne Winterberg) angetreten. Nach Passierung der Ortschaft Kuschwarda gelangte man zur fürstl. Jagdvilla, in welcher der hohe Besitzer zur Zeit der Hahnenbalz zu weilen pflegt. Das Revier beherbergt nämlich einen sehr großen Stand an Auerwild; Hochwild tritt hier nur als Wechsel-

Digitized by Google

wild auf. An der Straße gegen Fürstenhut liegt auf einem südlichen Hange ein größerer Forstgarten, der hauptsächlich der Anzucht von Laubhölzern (Ahorn, Ulme, amerikan. Weißesche) gewidmet ist. Außerdem werden nebst Fichten auch Sitkafichten und sibirische Lärchen angebaut. Erstere ist bekanntlich gegen Wildverbiß durch ihre scharfen spitzen Nadeln mehr geschützt und wird deshalb versuchsweise angepflanzt; letztere soll widerstandsfähiger gegen Frost und Nässe sein, auch einen geraderen Schaft bauen als die gewöhnliche Lärche, welche dort selten geradschäftig erwächst. Zur Düngung verwendet man Kainit (Chlorkalium und schwefelsaure Magnesia) und Thomasschlacke, welch' letztere bei der Verhüttung phosphorhaltiger Erze gewonnen und in gemahlenem Zustand verkauft wird. Nach Besichtigung dieses Kampes führte die Tour an der Adolfssäge vorüber auf der sog. Wechselstraße zur Scheurecker Schwelle, wo das Revier Fürstenhut beginnt. Die Scheurecker Schwelle ist eine Erddammklause mit Steindeckung und Zapfenverschluß und dient zur Verstärkung des Triftwassers des Kiesbaches, der in Vereinigung mit dem Wolfaubach die in die eigentliche (warme) Moldau mündende „grasige" Moldau bildet. Die Bestände sind meist Fichtenstangenhölzer, herrührend aus den Windbruchjahren, und stehen gegenwärtig in der Durchforstung. Bemerkenswert war eine besondere Art der Aufmeterung des Holzes, indem die Schichtpfähle der Raummeter oben durch ein Querholz festgehalten werden. Von der Ortschaft Fürstenhut begann der Aufstieg zur höchst gelegenen, ständig bewohnten Ansiedelung Böhmens, nach Buchwald (ca. 1200 m ü. M.). Von dort ging es ins Revier Buchwald, welches zur Domäne Groß-Zdikau (Besitzer Graf Franz Thun — Gutsvorstand Oberförster Pietsch) gehört.

Auch die Bestände dieses Reviers sind größtenteils infolge der Windbruchschäden früherer Jahre aus jüngeren Altersklassen zusammengesetzt. Die Tour führte zu den Siebensteinfelsen (1259 m ü. M.), wobei wieder die Reichsgrenze überschritten wurde, und von dort fort durch Fichtenjugenden hinab zur Moldauquelle, welche sich (1172 m ü. M.) in einem Thale zwischen dem Schwarzberg (1314 m ü. M.) und dem Postberg (1307 m ü. M.) befindet. Immer der jungen Moldau entlang kam man in den Außergefilder Gemeindewald, der, ursprünglich gräflicher Besitz, gegenwärtig durch schrankenlose Viehweide und Ausübung aller möglichen forstschädlichen Nutzungen, sowie infolge unterlassener Aufforstung dermaßen devastiert ist, daß sich der Staat zum Eingreifen in diese sinnlose Wirtschaft gezwungen sah und nunmehr die Aufforstung der ausgedehnten Oedländer selbst in die Hand genommen hat, wobei natürlich auch der Weidegang verboten bezw. weitgehend eingeschränkt werden mußte. Zur Durchführung dieser Maßregel ist ein k. k. Forstwart ständig in Außergefild stationiert. Die Geschichte des Außergefilder Waldes ist folgende. Bis zum Jahre 1868 hatten Außergefilder Insassen (28 Berechtigte) in den Waldungen der Herrschaft Groß-Zdikau das Recht der Viehweide und zwar für 374 Stück Hornvieh, und zudem noch einige derselben das kostenlose Bezugsrecht von Dachreparaturholz (Schindelholz). Interessant ist hier der Umstand, daß es sich um eine nach der Stückzahl des einzutreibenden Viehes fixierte Weideservitut handelte, während sonst die Anzahl des Weideviehes in der Regel unbestimmt war. Im genannten Jahr (1868) wurden diese Berechtigungen abgelöst, und dafür ein Grundkomplex von über 1230 ha abgetreten. Dieses in Grund und Boden bestehende Ablösungskapital umfaßte über 1010 ha Waldbestände der 5. und 6. Altersklasse, etwa 140 ha bestockte Waldfilze, und der Rest von beiläufig 80 ha war überwiegend Weide- und Wiesengrund. Statt nun diesen Komplex gemeinsam zu bewirtschaften und zu benutzen, wie dies vernünftigerweise z. B. in den Wallerner Waldungen, die ja gleichfalls aus einer Servitutenablösung herrühren, geschieht, wurde er von den Berechtigten zerstückelt und verteilt und bietet in seiner gegenwärtigen trostlosen Verfassung wieder einen schlagenden Beweis für die fast immer sich zeigende Unzweckmäßigkeit von Grundabtretungen bei Servitutsablösungen. Nach Durchschreitung dieses Waldes, der überhaupt diesen Namen gar nicht mehr verdient, trafen die Exkursionsteilnehmer am späten Nachmittag in der Ortschaft Außergefild ein, und wurde dortselbst übernachtet.

Für den letzten Exkursionstag (5. Juni) war eine ziemlich bedeutende Tour (ca. 45 km) projektiert, und mußte zur Bewältigung der langen Wegstrecke ausgiebiger Gebrauch von Wagenfahrten gemacht werden. Die Abfahrt von Außergefild erfolgte zeitlich morgens, und bewegte sich die Tour zunächst in dem besprochenen Außergefilder Gemeindewald, hier und da mit schlechtwüchsigen, verkümmerten Fichten bestockt, gegen das fürstliche Forsthaus Philippshütte. Auf der Fahrt kam man auch an einer etwa 340 ha großen, fast ganz kahlen, heruntergekommenen Weidefläche vorüber, welche nach den Mitteilungen des die Außergefilder Aufforstungen leitenden k. k. Forstwarts kaum mehr zur Aufforstung tauglich ist. Beim Forsthaus Philippshütte begann die Fahrt durch die Reviere Philippshütte, Pürstling und Mader (fürstl. Schwarzenberg'sche Domäne Stubenbach — Dom.-Vorstand Forstmeister Kargl). Die Tour führte durch für diese Höhenlagen immer noch schöne Bestände zur Häuplschwelle, einer Erddammklause, welche den Zweck hat, das Wasser des Häuplbaches zu stauen

Digitized by Google

und das so gesammelte Wasser zur Verstärkung des Triftwassers auf der eigentlichen Triftstraße Maderbach zu benutzen. Letzterer bildet später nach Aufnahme des linksseitigen Zuflusses Müllerbach von der Ortschaft Mader ab den Widrabach, der sich wieder bei der Vinzenzsäge in den Wattawafluß ergießt. Auf der Domäne Stubenbach gibt es 20 derartiger Schwellwerke, wie die Häuplklause, wodurch man es in der Hand hat, die Triftzeit zu verlängern. Bei der genannten Schwelle hatten die Exkursanten auch Gelegenheit, ziemlich viel Exemplare der sog. Spießfichte zu sehen. Die Spieß- oder Spitzfichte ist nichts anderes als eine in der Hochgebirgsregion vorkommende, durch besonders schlanke Kronenform ausgezeichnete Standortsvarietät der gemeinen Fichte Die Quirläste erscheinen kurz und gedrungen, auch die Benadelung ist kurz, meist dicht und kräftig, mitunter von auffallender grau-grüner Färbung. Von hier ging es hinab zum Maderbach und diesen entlang zum Forsthaus Pürstling, dann im Thale des Lusenbaches den alten „Böhmer Weg" so weit als möglich hinauf, um endlich den auf bayerischem Gebiet liegenden Lusen (1372 m ü. M.) zu erreichen. Oben bot sich ein herrlicher Ausblick bis weit nach Bayern hinein, und selbst die Donau war am äußersten Horizont zu sehen. Der Gipfel des Lusen gleicht einem öden Steinfeld, die Vegetation ist verschwunden. Zu Füßen erblickt man auf der südlichen bayerischen Seite schöne Buchenbestände, deren Gedeihen offenbar nur der klimatisch günstigeren Lage zuzuschreiben ist. Auf den böhmischen westlichen Hängen findet man fast ausschließlich Fichte. Nordwestlich vom Lusen liegt die noch höhere Rachel (1450 m ü. M.) mit schönen Waldbeständen, die teils fürstl. Schwarzenberg'scher Besitz (die östl. Abhänge), teils königl. bayerische Staatsforste sind. Der Rückweg vom Lusen führte wieder längs des Lusen- und Mader-Baches am Pürstlinger Forsthaus vorüber zur ehemaligen Resonanzholzfabrik und zu dem Forsthause Mader. Von hier aus ging es dem Laufe des Widrabaches entlang in die sog Schachtelei, ein enges, wildromantisches Felsenthal von 2 Stunden Länge, welches nicht mit Unrecht auch den Namen „böhmisches Gesäuse" führt. Wie dort die Enns, so rauscht hier, sich überstürzend über zahlreiche Felstrümmer, die Widra. Nunmehr bewegte sich die Tour, fortwährend der Straße im Widrathale folgend, zum Thale der Wattawa, an deren Ufern eine gewaltige Menge Triftholzes aus den Stadt Bergreichensteiner Forsten aufgestellt war. Die Wattawa wird von der Einbindstätte Pauliwiese aus, deren Anlage sehr kostspielig war, bereits mit Flößen (Prahmen) befahren. Ein solcher Prahm faßt durchschnittlich 90 fm. Gegenwärtig werden jährlich etwa 10000 fm geflößt, doch soll es bald noch mehr werden. Das Durchlochen der Stämme zum Zwecke des Einbindens erfolgt in derselben Weise, wie wir es bereits in Krumau kennen gelernt haben. Von Pauliwiese gelangte man nach Unterreichenstein und von dort endlich ziemlich spät abends nach dem heutigen und letzten Nachtquartier Bergreichenstein, von wo aus andern Tags über Schüttenhofen, Pilsen, Prag die Rückreise nach Weißwasser angetreten wurde.

Weißwasser, Dezember 1900.

Prof. Dr. Grieb.

Aus Preußen.

Der Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten.

Derselbe wurde i. J. 1879 von dem verstorbenen Oberlandforstmeister von Hagen ins Leben gerufen. Hagen bezeichnete als den hauptsächlichsten Nutzen einer solchen auf Gegenseitigkeit beruhenden Versicherung den Umstand, daß die Beamten mit geringer Mühewaltung ohne an entfernte Agenten sich wenden und noch besondere Spesen zahlen zu müssen, jederzeit eine volle Versicherung finden könnten und daß sie bei eintretendem Schaden auf kürzestem Wege volle und schleunige Entschädigung erlangten, ohne alle den Weiterungen und Verzögerungen ausgesetzt zu sein, welche der Natur der Sache nach bei anderen Versicherungsanstalten unvermeidlich wären. Ganz besonders falle aber ins Gewicht, daß durch Feststellung eines für alle Beamten und alle Verhältnisse einheitlichen Prämiensatzes ($1^1/_{10}$ pro Mille) es ermöglicht werden könne, die ungünstiger situierten Kollegen zu erleichtern. Der Verein, dem die meisten Preuß. Forstbeamten nach und nach beigetreten sind, hat außerordentlich segensreich gewirkt. Seine finanziellen Verhältnisse haben sich derartig günstig entwickelt, daß neuerdings das Direktorium eine Ermäßigung der Prämien, die Zahlung einer Dividende oder eine andere zweckmäßige Verwendung der überschüssigen Gelder zu erwägen sich genötigt sah. Die Entscheidung hierüber ist nunmehr erfolgt und wird von allen Vereinsmitgliedern freudig begrüßt werden. Der Verein hat nämlich mit der Frankfurter Transport-, Unfall- und Glasversicherungs-Aktien-Gesellschaft zu Frankfurt a. M einen Vertrag — vorläufig auf 6 Jahre — abgeschlossen, nach welchem diese sich verpflichtet, den Mitgliedern des Brandversicherungsvereins in Höhe eines Drittels ihres Brandversicherungsbetrages gegen Zahlung einer Prämie von jährlich 1 M. für je 1000 M. unter den für den vorliegenden Fall besonders vereinbarten günstigen Bedingungen Versicherungsschutz gegen körperliche Unfälle, welche sich die versicherten Personen in oder außer dem Dienste zuziehen und zwar: a. auf den Todesfall und b. auf den Fall der ganzen oder

Digitized by Google

teilweisen Invalidität zu gewähren. Diese Versicherung ist am 1. Juli d. J. in Kraft getreten. Die Unfallversicherungssumme wird in jedem Falle in der Weise auf volle Hunderte von Mark abgerundet, daß Beträge bis zu 50 M. außer Ansatz bleiben, über 50 —99 M. aber für 100 M. gerechnet werden. Die sich nach dieser Abrundung ergebende Unfallversicherungssumme wird im Falle des Todes des Versicherten durch Unfall an seine Hinterbliebenen bezw. Rechtsnachfolger baar ausgezahlt, im Falle des Eintritts der Invalidität infolge eines Unfalles der Berechnung einer auf Lebenszeit zu gewährenden jährlichen Rente zum Grunde gelegt. Eine solche je nach dem Grade der Invalidität zu bemessende Jahresrente ist nicht nur neben einer staatlichen 2c. Pension, sondern bei nur teilweiser Erwerbsunfähigkeit auch solchen Beamten zu zahlen, welche nach dem erlittenen Unfalle noch weiter im Dienste verbleiben. An Stelle der Jahresrente kann nach Vereinbarung mit der Versicherungsgesellschaft aber auch eine einmalige Kapitalabfindung gezahlt werden. Die Zahlung der Versicherungsprämien erfolgt aus den Einnahme-Ueberschüssen des Vereins, ohne daß eine Erhöhung der statutenmäßig für die Brandversicherung festgesetzten laufenden Prämien stattfindet.

Die von den einzelnen Vereinsmitgliedern etwa bereits anderweit abgeschlossenen Unfallversicherungen werden durch diese Versicherung in keiner Weise berührt. Da die Höhe der Brandversicherung von der Größe der Wohnung, dem Umfange der Landwirtschaft, sowie von vielen anderen Verhältnissen abhängig ist, die allgemeine, für alle Vereinsmitglieder abgeschlossene Unfallversicherung aber nach einheitlichen Grundsätzen bemessen werden müßte, so könnte diese Versicherung einzelnen Vereinsmitgliedern vielleicht nicht ausreichend erscheinen. Für diesen Fall hat die Frankfurter Versicherungsgesellschaft sich weiter verpflichtet, mit den männlichen Vereinsmitgliedern — ausschließlich der Pensionäre — unter denselben Bedingungen, insbesondere zu demselben Prämiensatze von jährlich 1 M. für je 1000 M. Versicherungssumme, noch eine besondere Unfallversicherung auf den Todesfall und den Fall der ganzen oder teilweisen bleibenden Invalidität abzuschließen. Hierdurch ist diesen Vereinsmitgliedern Gelegenheit geboten, die von dem Brandversicherungsvereine vereinbarte allgemeine Unfallversicherung in Höhe von einem Drittel des Brandversicherungsbetrages unter vorteilhaften Bedingungen nach eigenem Ermessen zu erhöhen.

Außerdem wird die Frankfurter Versicherungsgesellschaft den männlichen Vereinsmitgliedern — ausschließlich der Pensionäre — auch Versicherungsschutz auf den Ersatz von Kurkosten bei vorübergehender Dienstunfähigkeit infolge eines körperlichen Unfalles nach ihren allgemeinen Versicherungsbedingungen für die erheblich ermäßigte Jahresprämie von 1,25 M. für je 1 M. täglicher Kurkosten-Entschädigung bis auf die Dauer von 200 Tagen in jedem einzelnen Falle gewähren. Die zur Versicherung beantragte Kurquote darf jedoch 1/3 vom 1000 der zur Versicherung kommenden Invaliditätssumme nicht übersteigen und außerdem das Durchschnitts-Tageseinkommen des zu Versichernden nicht überschreiten. Es würde demnach bei einer Versicherungssumme für den Invaliditätsfall von 9000 M. höchstens 3 M. oder bei 15 000 M. höchstens 5 M. als Kurquoten-Versicherung zulässig sein.

Die Gesellschaft zahlt: a. im Todesfalle die volle Versicherungssumme, b. im Invaliditätsfalle d. h. bei dauernder, voraussichtlich lebenslänglicher Erwerbsunfähigkeit, sofern dieselbe längstens innerhalb Jahresfrist vom Unfalltage ab gerechnet, eingetreten und festgestellt worden ist, eine Rente, welche von der für den Invaliditätsfall versicherten Kapitalsumme nach dem Grade der Invalidität und dem Alter des Versicherten auf grund der nachfolgenden Renten-Tabelle berechnet wird.

Rententabelle für lebenslänglich zahlbare Renten von 1000 M. Versicherungsprämie.

Alter beim Rentenbeginn.	Jährliche Rente. M.	Alter beim Rentenbeginn.	Jährliche Rente. M.	Alter beim Rentenbeginn.	Jährliche Rente. M.
18	52,44	38	64,11	58	101,78
19	52,80	39	65,06	59	105,31
20	53,17	40	66,09	60	109,09
21	53,56	41	67,19	61	113,11
22	53,97	42	68,37	62	117,51
23	54,40	43	69,58	63	122,15
24	54,86	44	70,81	64	127,12
25	55,35	45	72,28	65	132,57
26	55,86	46	73,74	66	137,86
27	56,38	47	75,31	67	143,76
28	56,93	48	76,90	68	150,06
29	57,52	49	78,83	69	156,87
30	58,12	50	80,77	70	164,07
31	58,76	51	82,87	71	171,83
32	59,41	52	85,11	72	179,54
33	60,09	53	87,49	73	187,63
34	60,81	54	90,00	74	196,01
35	61,57	55	92,68	75	204,46
36	62,53	56	95,49		
37	63,20	57	98,51		

Ist die Erwerbsfähigkeit durch die Verletzung nur vermindert worden, so wird nicht die volle, sondern nur eine, im Verhältnis zu der verminderten Erwerbs-

Digitized by Google

fähigkeit zu ermäßigende Rente gewährt. Bei wieder eintretender erhöhter Erwerbsfähigkeit wird die Rente entsprechend herabgesetzt bezw. vollständig aufgehoben.

Für die Beurteilung des Invaliditätsgrades sind folgende Grundsätze maßgebend. Invalidität wird ohne weiteres und in allen Fällen als feststehend angenommen: 100%, wenn beide Augen, beide Arme oder Hände, beide Beine oder Füße, je ein Arm oder eine Hand und ein Bein oder ein Fuß, 60%, wenn der rechte Arm oder rechte Hand, 50%, wenn der linke Arm oder die linke Hand, ein Bein oder ein Fuß, 33½%, wenn ein Auge, 25%, wenn der Daumen der rechten Hand, 18%, wenn der Daumen der linken Hand, 16%, wenn der Zeigefinger der rechten Hand, 12%, wenn der Zeigefinger der linken Hand oder der kleine Finger der rechten Hand, 7%, wenn der kleine Finger der linken Hand, 10%, wenn der Mittel- oder Ringfinger der rechten und 7%, wenn der Mittel- oder Ringfinger der linken Hand verloren wurden. Beim Verluste mehrerer Finger wird der Invaliditätsgrad durch Addition der auf die einzelnen verlorenen Finger entfallenden Prozente festgesetzt, kann aber beim Verlust aller Finger einer Hand nicht mehr als für den Verlust der ganzen Hand bezw. bei Verlust mehrerer Glieder oder Organe niemals mehr als 100% betragen. Der Verlust der gänzlichen Gebrauchsfähigkeit eines Gliedes wird dem Verluste desselben gleich geachtet. Bei nur teilweisem Verluste der bezeichneten Gliedmaßen bezw. der Gebrauchsfähigkeit derselben wird ein entsprechend geringerer Grad von Invalidität als vorhanden angenommen. Streitigkeiten zwischen dem Versicherten und der Gesellschaft werden durch eine Schätzungskommission entschieden, welche zusammengesetzt wird aus je einem Mitgliede, welches der Versicherte bezw. dessen Rechtsnachfolger und die Gesellschaft bestimmt, und aus dem zum Wohnort des Versicherten gehörigen Kreisphysikus oder Gerichtsarzt oder auf Antrag der Gesellschaft einer medizinischen Autorität an einer öffentlichen Heilanstalt oder Universität als drittem Mitglied.

Die Rechte und Regreßansprüche des Versicherten an dritte Personen — Behörden, Eisenbahnen ꝛc. — gehen nicht auf die Gesellschaft über. Die Geltendmachung bleibt vielmehr dem Versicherten vorbehalten.

Aus **Bayern.**

Privatwaldwirtschaft, neue Forstämter.

Nach dem Stande zu Anfang des Jahres 1900 umfaßt die Waldfläche in Bayern (produktive und forstlich unproduktive Fläche)

2,592555 ha*;

hiervon sind 922255 ha Staatswaldungen
10510 „ übrige Königl. Waldungen
388309 „ Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen,

das sind 1,321074 ha im Besitze des Staates und öffentlicher Korperation

und 1,271480 ha Privatwaldungen.

Die Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen verteilen sich sehr ungleich auf die Regierungsbezirke; es sind in der Pfalz 87920 ha
in Unterfranken 136381 „
in Ober- und Mittelfranken 59686 „
in Schwaben 54110 „
in der Oberfalz 18134 „

Dagegen liegen in dem größten Regierungsbezirke Oberbayern nur 25275 ha und in Niederbayern nur 6802 ha.

Jene Regierungsbezirke, in denen viele Gemeindewaldungen sind, haben wenig Privatwaldungen, am wenigsten die Pfalz mit 29014 ha und

Unterfranken mit 79297 „ und auch diese stehen vorzugsweise im Großgrundbesitz, während die beiden Regierungsbezirke Oberbayern und Niederbayern zusammen 574529 ha, die Oberpfalz

221289 ha Privatwaldungen umfassen; es liegt also in diesen drei Bezirken über die Hälfte aller Privatwaldungen des Königreichs — und zwar stehen sie hier zum sehr großen Teile in bäuerlichem Besitze.

Der große bäuerliche Privatwaldbesitz in den letztgenannten Bezirken rührt von der Abtretung von Staatswaldungen gegen Forstrechte, Staatswaldverkäufen und Verteilung der Gemeindewaldungen her, die im ersten Viertel des neunzehnten Jahrhunderts unter der Herrschaft der Smith'schen Theorie über die Vorzüge der natürlichen Freiheit auf wirtschaftlichem Gebiete in ausgedehntem Maße stattgefunden haben. In den fränkischen Regierungsbezirken und in der Pfalz ist diese Theorie glücklicherweise nicht in die That umgesetzt worden.

Nicht lange nachdem die Waldungen des Staates und der Gemeinden in den Besitz der Privaten gekommen waren, erhoben sich vielen Orts bewegliche Klagen über Waldverwüstung; ein starker Zugriff der Privatwaldbesitzer in die Holzvorräte ihrer Waldungen konnte indessen bis vor nicht langer Zeit nur erfolgen, wo das Land durch Wasserwege und Hauptstraßen aufgeschlossen war, und wo größere Gemeinwesen und entwickelte Industrie leichteren Holzabsatz ermöglichten; auch wirkte ein gewisser Stolz der Bauern auf stattlichen Waldbesitz als ein öffentliches Zeichen ihres Wohlstandes günstig

---

* Hierzu kommen noch 18414 ha auf österreichischem Gebiete liegende Staatsforste und 3447 ha in Oesterreich (Böhmen), Baden, Preußen und Württemberg liegende, im Besitze bayerischer Gemeinden befindliche Waldungen.

Digitized by Google

im Sinne von Erhaltung der Holzvorräte im Walde, manchmal mehr, als wirtschaftlich gerechtfertigt war.

Die Ausdehnung des Bahnnetzes, insbesondere der in seither vom großen Verkehr weit entlegene Gebiete eindringenden Lokalbahnen, dieser Sammelorgane des großen Verkehrs, und in dessen Folge die Absetzbarkeit selbst schwacher Sortimente als Gruben- und Papierholz um verhältnismäßig gute Preise im Zusammentreffen mit einer Depression der Lage der Landwirte, diese Umstände veranlaßten besonders in dem letztem Jahrzehnt eine sehr bedeutende, die Nachhaltigkeit weit übersteigende Aufzehrung der Holzvorräte in den bäuerlichen Privatwaldungen.

Während aber in der Pfalz, in Schwaben und den fränkischen Regierungsbezirken, meistenorts auch in der Oberpfalz, die Waldbesitzer in der Regel wenigstens auf die Wiederaufforstung der abgetriebenen Waldorte bedacht waren, ja nicht wenig Neuanlagen von Waldungen stattfanden, blieben die Schläge sehr vieler Waldbesitzer Ober- und Niederbayerns auf weiten Strecken unbestockt.

Daran trugen verschiedene Ursachen die Schuld.

Der Bauer war gewohnt, daß bei seiner früheren langsamen, in samenreifem Holze sich bewegenden Abnutzungsweise sein Wald sich durch Naturbesamung wiederbestockte; er glaubt dies aber auch jetzt noch mit einiger Geduld erwarten zu können, nachdem er seinen Wirtschaftsbetrieb total geändert hat und — wegen der leichteren Verwertung des Holzes bei Abgabe großer Holzquantitäten auf einmal — ausgedehnte Kahlschläge oder in der Wirkung diesen gleichkommende Lichtschläge führte. Sich selbst Waldpflanzen zu erziehen, kommt ihm nicht in den Sinn. Während ferner in den meisten Regierungsbezirken der landwirtschaftliche Kleinbesitz vorherrschend ist, sind in den altbayerischen Bezirken die bäuerlichen Güter von erheblicher Größe und stehen in der Mitte zwischen dem Kleinbesitze und dem eigentlichen Großgrundbesitz. Der bayerische Bauer braucht viele Dienstleute, deren Mangel macht sich ihm sehr fühlbar, so daß er noch mehr geneigt ist, die weniger vordringliche Arbeit der Waldkultur gegen die landwirtschaftlichen Betriebsgeschäfte zurückzustellen; Ueberschuldung, Mangel an Betriebskapital, höhere Lebsucht und anderes tragen weiter dazu bei, daß er unterläßt, von den Einnahmen aus dem Walde einen Teil zur alsbaldigen Wiederkultur der abgetriebenen Flächen zu verwenden. In vielen Gegenden rodet er, anstatt seine Arbeitskraft und seine Betriebsmittel auf die besseren landwirtschaftlichen Grundstücke zu verwenden, mit Vorliebe die abgetriebene Waldfläche, baut sie landwirtschaftlich aus und läßt sie dann öde liegen.

Um der Sachlage näher auf den Grund zu sehen, wurden in den letzten Jahren amtliche Erhebungen angestellt, die, obwohl die Erhebungsresultate keinen Anspruch auf volle Genauigkeit machen können, doch unzweifelhaft feststellten, daß Waldabtrieb und Waldaufforstung in einem argen Mißverhältnisse stehen.

Das bayerische Forstgesetz gewährt der Staatsregierung Einfluß auf die Privatwaldungen; ziemlich weitgehenden Beschränkungen ist allerdings nur die Bewirtschaftung der Schutzwaldungen unterworfen; im übrigen bezielt die staatliche Einflußnahme die Erhaltung einer dauernden Waldbestockung des absoluten Waldbodens durch das gesetzliche Verbot der Rodungen der Waldflächen, die nicht zur besseren Kultur geeignet sind, durch das Verbot der Abschwendung der der Holzzucht zugewendeten Grundstücke und durch das Gebot der Wiederaufforstung der Waldblößen, die nach der Verkündigung des Forstgesetzes (vom Jahre 1852) entstehen und kulturfähig sind, sowie der Nachhilfe, wenn nach erfolgtem Holzschlag die natürliche Wiederbestockung unvollständig bleibt. Außerdem enthält das Forstgesetz noch einige Bestimmungen über die Weide in den Waldungen, insbesondere die Verschonung der Junghölzer und Holzanflüge und über das Verbot der Nachtweide, sowie über die Sicherung der Waldungen gegen die Ueberhandnahme von Forstinsekten und gegen Feuerschaden.

Eine angemessene Handhabung dieser gesetzlichen Bestimmungen vermag zwar nicht die starken Zugriffe in die vorhandenen Holzvorräte zu verhindern, würde aber genügen zu dem Ende, daß der späteren Generation ein befriedigender Waldstand überliefert werde.

Die Forstpolizei in den Privatwaldungen steht der politischen Verwaltungsbehörde zu; die Staatsforstverwaltungsbehörden sind die technischen Organe der Forstpolizei. Die Forstämter insbesondere haben dafür Sorge zu tragen, daß in jeder Richtung die forstpolizeilichen Bestimmungen im Sinne der Forstgesetzgebung zum Vollzuge kommen; sie sollen durch Rat und That auf eine den Interessen der bäuerlichen Waldbesitzer und der Allgemeinheit dienliche Waldbewirtschaftung und Waldbenutzung einwirken.

Dazu ist eine enge Fühlungnahme der Forstamtsvorstände mit den Privatwaldbesitzern und ihrer Waldwirtschaft notwendig. Diese läßt sich aber nur erreichen, wenn den Dienstbezirken der Forstämter eine solche Ausdehnung gegeben wird, daß ihre Vorstände neben ihren anderweitigen staatlichen Aufgaben sich mit Beihilfe des untergebenen Personals von den Verhältnissen der Privatforstwirtschaft des Amtsbezirks möglichst verläßige Kenntnis zu verschaffen und überall nach Erfordernis persönlich einzugreifen und einzuwirken vermögen.

Nun ist aber in Niederbayern und Oberbayern der Staatsforstbesitz, der für die Organisation der Forstämter in erster Linie maßgebend ist, in der Hauptsache an der Peripherie dieser Regierungsbezirke gelegen. Die

Digitized by Google

Amtssitze befinden sich naturgemäß in möglichster Nähe der Staatswaldungen.

Bei dieser Sachlage war es nicht möglich, mit dem vorhandenen Personal den angestrebten Einfluß auf die Privatwaldwirtschaft zu nehmen. Angesichts der neueren, oben geschilderten Entwicklung der Privatwaldverhältnisse hat sich daher die Staatsregierung entschlossen, darüber eine Denkschrift der Kammer der Abgeordneten und der Reichsräte zu übergeben und die Mittel zu verlangen für Errichtung neuer Forstämter, deren Sitze thunlichst günstig zu den Privatwaldungen liegen, und deren Hauptaufgabe in der Einflußnahme auf diese bestehen soll. Zu demselben Zwecke wurde eine Vermehrung des Unterpersonals in Absicht genommen. Wo es mit Rücksicht auf das angestrebte Ziel geschehen konnte, wurde, um das Personal dem eigentlichen Staatsforstverwaltungsdienste nicht auf Jahre hinaus ganz zu entziehen, den Forstämtern die Verwaltung kleiner Staatswaldkomplexe zugewiesen; nur in wenigen Fällen war dies nicht erreichbar.

Die neu zu errichtenden Stellen sollen die Waldverhältnisse in ihren Dienstbezirken studieren, anregend und beratend, nur wo unumgänglich nötig, strafend eingreifen, die Anzucht und Lieferung von Waldpflanzen und Waldsämereien vermitteln, Anleitung geben, wie die Anpflanzungen zu vollziehen, welche Holzarten zu wählen seien; sie sollen mit Rat und That an die Hand gehen hinsichtlich der Holzverwertung, durch Vorträge das Interesse am Walde und die Einsicht über Bedeutung, Wert und Bewirtschaftung des Waldes vermehren und für die Statistik des Waldbesitzes Sorge tragen ꝛc.

Bei Begründung der Vorlage bemerkte der Herr Finanzminister in der Abgeordnetenkammer:

„Davon, daß wir einen Zwang ausüben wollen, einen Zwang, der die Freiheit des Eigentums beeinträchtigen würde, ist gar keine Rede. Dagegen schadet es gar nichts, wenn das Forstgesetz nicht blos auf dem Papiere stehen bleibt, sondern in einzelnen Fällen wirklich zur Handhabung kommt; dabei braucht man noch lange keine rigorose Handhabung im Auge zu haben. Man kann zuvor warnen und belehren, und dann erst tritt unter Umständen im Interesse der Beteiligten selbst und des ganzen Landes eine Strafe ein."

Mit diesen wenigen Worten hat der Minister den Forstbeamten die Richtung ihres Verhaltens vorgezeichnet.

Die Abgeordnetenkammer machte zwar einige Bedenken gegen die Vorlage der Staatsregierung geltend; die Vorlage fand aber schließlich die Zustimmung der beiden Kammern.

Demgemäß wurden, vom 1. Oktober 1900 anfangend, im Regierungsbezirke Oberbayern 2, im Regierungsbezirke Niederbayern 6 neue Forstämter errichtet. Als Hilfsbeamte wurden neu aufgestellt 4 Forstamtsassessoren und 13 Förster,* sowie 13 Forstamtsassistenten und 4 Forstgehilfen, wogegen 3 Assessorenstellen und 2 Försterposten eingezogen wurden.

Das Mehrerfordernis für alle diese Stellen ist auf jährlich 170000 Mk. neben 2000 Mk. einmaliger Kosten veranschlagt.

Neben der vorerwähnten organisatorischen Maßnahme wurden ausgiebige Mittel bereit gestellt zur Erweiterung und Neuanlage von Pflanzgärten in den Staatswaldungen zu dem Zwecke, große Massen von Waldpflanzen zu erziehen und den Privaten zum Selbstkostenpreise abzugeben. Auch die landwirtschaftlichen Vereine haben die Anlage von Pflanzgärten für die Privaten in die Wege geleitet, und die Großgrundbesitzer und andere private Waldbesitzer erhalten Anregung, in dieser Richtung zur Erreichung des erstrebten Zieles beizutragen. In kurzer Zeit werden viele Millionen von Waldpflanzen vielenortes bereit stehen.

Möge durch die thatsächliche Entwicklung der Dinge nach dem Wunsche des Ministers die Anschauung durchdringen, die geplante Maßregel werde zum Vorteil des ganzen Landes, sie werde zur Hebung unseres Nationalwohlstandes und insbesondere auch zur Besserung der Verhältnisse der Landwirtschaft dienen." e.

Aus **Württemberg.**

Die neue Waldfeuerlöschordnung,

welche mit dem 1. Oktober 1900 in Kraft getreten ist, hat die Waldfeuerordnung vom Jahre 1807, soweit dieselbe noch in Geltung stand, zu ersetzen und will hauptsächlich die Frage des Ersatzes der Kosten, welche durch Hilfeleistung bei Waldbränden, bezw. durch Duldung der zur Bewältigung des Feuers und zur Verhütung weiteren Umsichgreifens desselben angeordneten Maßnahmen entstehen, regeln; ferner Vorschriften über Inhalt und Umfang der Verpflichtung zur Hilfeleistung bei Waldbränden, sowie über die Zuständigkeit zur Anordnung und Leitung der Löschmaßregeln geben. Hierbei wurde an die durch die Landesfeuerlöschordnung vom Jahre 1885 geschaffenen, damals für Gebäudebrände vorgesehenen Einrichtungen und Vorschriften angeknüpft.

Die Beratung des Gesetzes führte zu lebhaftem Meinungsaustausch in den beiden Kammern. Seine Bestimmungen sind zum Teil als ein Kompromiß anzusehen, insbesondere bezüglich des Ersatzes und der

* Forstamtsassessoren und Förster sind pragmatische Nebenbeamte der Forstämter.

Digitized by Google

Verteilung der Kosten und bezüglich der Leitung der Löscharbeiten. In letzterer Hinsicht mußte die Frage der Leitung durch die Staatsforstbeamten oder die Verwaltungsbeamten (Oberamtmänner, bezw. Amtmänner, wie bei den Gebäudebränden) und zutreffenden Falls durch Forstbeamte von Körperschaften und Privatpersonen entschieden werden.

Die Löschung der Waldbrände ist nunmehr in der Hauptsache unter Mitwirkung der in Württemberg gut organisierten Feuerwehren, welche ursprünglich zur Löschung von Gebäudebränden ins Leben gerufen worden sind, zu vollziehen, und wird von diesen gut geschulten und stets hilfsbereiten Löschmannschaften, im Verein mit den etwa sonst noch beigezogenen Personen, zweifellos in ausgezeichneter Weise durchgeführt werden. Die Vorschriften, welche sich auf die Bewältigung der Waldbrände, auf die Bekämpfung des Feuers beziehen, sind klar, in die schon bestehenden Bestimmungen über die Löschung von Gebäudebränden gut eingefügt und dürften selten zu Meinungsverschiedenheiten und Unzuträglichkeiten führen, während die Vorschriften über die Entschädigungen sich verwickelter gestalteten. Letzteres wird jedoch die Thätigkeit, welche auf die Löschung gerichtet ist, nicht beeinflussen, da die Entschädigungen erst nach dem Brande festgesetzt werden.

Die hauptsächlichsten Bestimmungen des neuen Gesetzes seien nun im Folgenden hier kurz aufgeführt:

1. Die Anzeigepflicht. Jedermann hat die Pflicht, einen Waldbrand, dessen sofortige Unterdrückung nicht gelingt, so schnell als möglich dem Ortsvorsteher der nächsten Gemeinde oder dem Anwalt des nächstgelegenen Ortes anzuzeigen. Die Befreiung von dieser Verpflichtung tritt insbesondere dann ein, wenn die Erstattung der Anzeige von einer geeigneten anderen Person übernommen wird, auf welche sodann die Anzeigepflicht übergeht.

2. Die Verpflichtung zur Löschung eines Waldbrandes liegt auf Aufforderung der zuständigen Beamten (s. Ziff. 3) jedermann ob, soweit dies ohne erheblichen eigenen Nachteil geschehen kann. Vor allem aber haben die Gemeinden, sowohl innerhalb ihres eigenen Bezirks, als innerhalb des Bezirks von Nachbargemeinden ohne Rücksicht auf die Grenzen des Oberamtsbezirks mit Mannschaft und den erforderlichen Werkzeugen, wie Aexten, Sägen, Schaufeln und Rechen, Hilfe zu leisten. Ferner sind die Mitglieder der Feuerwehr verpflichtet, nach den Vorschriften der Bezirks- bezw. Lokalfeuerlöschordnung, welche sich auf die Landesfeuerlöschordnung vom Jahre 1885 gründen, sowie den Bestimmungen der neuen Waldfeuerlöschordnung den Löschdienst bei Waldbränden zu übernehmen. Die Bezirksfeuerlöschordnung, welche für einen Oberamtsbezirk aufgestellt ist, hat geeigneten Falls besondere Bestimmungen darüber zu enthalten, daß und unter welchen Voraussetzungen das in den Staats-, Körperschafts- und Privatwaldungen beschäftigte Arbeitspersonal, sobald es von einem Waldbrande Kenntnis erhält, zur Hilfeleistung herbeizueilen hat.

Die zur Prüfung der Lokal- bezw. Bezirksfeuerlöschordnung berufenen Verwaltungsbehörden haben vor Erteilung eines Bescheids die Forstpolizeibehörden zu hören.

3. Die Leitung der Löscharbeiten kommt dem auf dem Brandplatz anwesenden Staatsforstbeamten (Forstmeister, Oberförster, Forstamtsassistent, Revieramtsassistent) zu. Bis zur Ankunft eines solchen hat der Ortsvorsteher (bezw. dessen Stellvertreter), welcher die Anzeige von dem Waldbrande erhielt, die Leitung zu übernehmen und nötigenfalls die erforderliche Anzahl von Gemeinden zur Hilfe zur rufen.

Sind für die Bewirtschaftung von Körperschafts- oder Privatwaldungen besondere, zum höheren Forstdienst befähigte Beamte aufgestellt, so kann ihnen die staatliche Ermächtigung zur vorläufigen Vertretung des Staatsforstbeamten erteilt werden. Denselben steht alsdann die Leitung der Löscharbeiten im Benehmen mit dem Ortsvorsteher bei Brandfällen innerhalb des von ihnen bewirtschafteten Waldbesitzes insolange zu, als nicht ein Staatsforstbeamter zur Stelle ist.

Nach Maßgabe der Anordnungen des leitenden Beamten liegt den Führern der anwesenden Feuerwehren die besondere Leitung ihrer Mannschaften und Geräte ob.

Nach Beendigung des Brandes ist der Brandplatz noch so lange bewachen zu lassen, bis die Gefahr eines Wiederausbruchs des Feuers gehoben ist. Hierzu hat der leitende Beamte die erforderlichen Bewachungsmannschaften aufzustellen.

4. Entschädigungen. Die Besitzer von Werkzeugen, welche zu Löscharbeiten bei Waldbränden benötigt werden, sind verpflichtet, dieselben zu diesem Zweck der Gemeinde auf Anfordern unentgeltlich zur Verfügung zu stellen Etwaige hierbei vorkommende Beschädigungen oder Verluste hat die Gemeinde zu ersetzen.

Für die Kosten des Transports der Mannschaft und der Werkzeuge auf die Brandstätte und zurück, sowie für die Kosten einer etwaigen Beschädigung oder des Verlustes der Werkzeuge, Zugtiere oder Materialien ist der Hilfe leistenden Gemeinde zu zwei Dritteilen von der Amtskörperschaft, zu deren Bezirk die in Brand geratene Waldfläche gehört, zu einem Drittel von dem Staate Ersatz zu leisten.

In gleichem Verhältnis haben Amtskörperschaft und Staat den in Thätigkeit getretenen Hilfsmannschaften, sowie der Bewachungsmannschaft eine auch den Aufwand für die Verpflegung in sich schließende, nach der

Digitized by Google

Dauer der Hilfeleistung vom Zeitpunkt des Abgangs zum Brandplatz an zu bemessende Vergütung, sowie Ersatz des Schadens an Kleidungsstücken zu gewähren, welcher nachweisbar durch Verwendung derselben zur Erstickung des Feuers entstanden ist.

Für eine Beschädigung des beim Feuerbotendienst benützten Pferdes hat die den Boten absendende Gemeinde Ersatz zu leisten.

Die Besitzer von Grundstücken sind verpflichtet, bei einem Waldbrande den Löschmannschaften den Zutritt in ihre Grundstücke zur Vornahme der Löscharbeiten zu gestatten, auch die von dem Leiter der letzteren zur Verhütung weiteren Umsichgreifen des Feuers angeordneten Maßregeln, wie Entfernung des Bodenüberzugs, Beseitigung von Bäumen und Gesträuchen, Ziehung von Gräben zu dulden. Für den Schaden, welcher hiedurch dem Besitzer eines Grundstücks erwächst, ist demselben zu einem Dritteil vom Staat, zu einem weiteren Dritteil von der Amtskörperschaft, zu deren Bezirk die in Brand geratene Waldfläche gehört, Entschädigung zu gewähren. Die Ansprüche hierauf sind innerhalb 4 Wochen beim Oberamt anzumelden. Wird die Frist versäumt, so findet Wiedereinsetzung in den vorigen Stand nach Maßgabe der Bestimmungen der Zivilprozeßordnung statt.

Die Zentralkasse zur Förderung des Feuerlöschwesens, welche ihre Einnahme auf die Beiträge der Gebäudebrandversicherungsanstalt und der in Württemberg zum Geschäftsbetrieb zugelassenen Feuerversicherungsgesellschaften gründet, ist verpflichtet, Feuerwehrleuten und sonstigen von den zuständigen Beamten oder von der Feuerwehr beigezogenen Dritten, sowie den zum Feuerbotendienst verwendeten Personen, welche infolge der Dienstleistung bei Waldbränden verletzt werden oder erkranken, und, wenn die Verletzung oder Erkrankung den Tod herbeiführte, den Hinterbliebenen derselben, Schadensersatz zu gewähren nach den zur Vollziehung der Landesfeuerlöschordnung gegebenen näheren Bestimmungen.

Der hierdurch der Zentralkasse entstehende Aufwand ist derselben von der Amtskörperschaft zu 2/3, vom Staate zu 1/3 zu ersetzen.

Der Amtskörperschaft steht das Recht zu, für das von ihr für Beschädigung von Grundstücken bezahlte Dritteil der Kosten *vollen*, und für die sonstigen, von ihr nach den vorstehenden Ausführungen aufgewendeten Kosten *hälftigen* Ersatz von sämtlichen Waldeigentümern des Oberamtsbezirks nach Verhältnis des Steuerkapitals ihres Waldbesitzes zu beanspruchen.

5. *Strafbestimmungen*. Die Unterlassung der Anzeige eines Waldbrandes ohne genügende Entschuldigung, ferner die Weigerung zur Hilfeleistung bei einem solchen auf Aufforderung des zuständigen Beamten, sofern der Aufforderung ohne erheblichen eigenen Nachteil hätte Folge geleistet werden können, sowie die Zuwiderhandlungen gegen die Anordnungen des die Löscharbeiten leitenden Beamten unterliegen einer Geldstrafe bis zu 60 Mark oder einer Haftstrafe bis zu 14 Tagen. K.

Aus **Württemberg.**

Sturmschaden.

Während die Stürme anfangs Dezember v. Js. in den Waldungen Württembergs keinen nennenswerten Schaden angerichtet haben, und besonders in den Staatswaldungen (ca. ein Drittel der gesamten Waldfläche) das geworfene Holz über das gewöhnliche Maß derartiger Anfälle nicht hinausging ist durch den Sturm vom 27./28. Januar d. Js. eine größere Menge Holz angefallen, die jedoch ebenfalls — wenigstens was die Staatswaldungen anbelangt — zu keiner weiteren Störung der laufenden Nutzungspläne führen wird. Der Anfall war des noch vielfach gefrorenen Bodens wegen geringer, als anfangs, besonders nach den Berichten der Tagesblätter, zu befürchten war.

In den Staatswaldungen sind im ganzen etwa 150000 fm geworfen worden, also nicht ganz ein Sechstel der laufenden Jahresnutzung; zwei Drittel des gesamten Anfalls kommen auf den Schwarzwald.

Der Sturm, welcher — abgesehen von einzelnen, durch die Terrainverhältnisse bedingten Abweichungen — hauptsächlich aus der Westrichtung kam, hat im allgemeinen an den alten und überalten, besonders den in Verjüngung stehenden Nadelholzbeständen (Schwarzwald), ferner an früheren Windlöchern und in den hohen Lagen am meisten Schaden verursacht. Während in einzelnen Revieren die westlichen Expositionen mehr gelitten haben, sind in anderen wieder die östlichen Hänge stärker mitgenommen worden, da der Sturm auf den abfallenden Flächen eine größere Geschwindigkeit und Gewalt entwickelte. Auch konnte in einzelnen Fällen die saugende Wirkung des Sturmes in Einsenkungen festgestellt werden. In manchen Revieren trat der Sturm in Wirbeln auf und verursachte hierdurch regellos Würfe einer größeren oder kleineren Anzahl von Nachbarstämmen (Windlöchern). Hierbei wurden in Mischungen die mehr gefährdeten Holzarten geworfen (z. B. Fichten und Buchen).

Einzelbrüche und -würfe sind sodann an sämtlichen Holzarten im Lande und mitten in den Beständen beobachtet worden, insbesondere an stockroten Fichten auf der Alb und im Schönbuch. Am meisten geworfen wurden im allgemeinen Fichten und Tannen, dann die übrigen Nadelhölzer, am wenigsten die Laubhölzer. Das Holz bis zum älteren Stangenholzalter litt weniger,

Digitized by Google

während die alten und überalten Bestände, die zum Teil in Verjüngung standen, auch flächenweise dem Sturm zum Opfer fielen.

Gebrochen wurde kaum ein Fünftel der Stämme und diese meist, weil sie krank waren (Krebs, Rotfäule u. s. w.), oder weil an der betreffenden Oertlichkeit der Boden noch sehr tief gefroren war.

Was die Verwertung des angefallenen Holzes betrifft, so wird eine Ueberführung des Marktes durch Einstellung der ordentlichen Hiebe in den am meisten betroffenen Revieren und Aufarbeitung des Sturmholzes vermieden werden. Das Material wird so in der Hauptsache ohne Ueberschreitung auf die laufende Jahresnutzung übernommen werden können.

In den Körperschaftswaldungen und auch in den Privatwaldungen dürften die Verhältnisse sich ähnlich gestaltet haben, wenn auch bei den kleineren nachhaltigen Betrieben, besonders in den Körperschaftswaldungen, Materialübertragungen auf das nächste Jahr häufiger vorkommen werden. K.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die XXVII. Versammlung der Thüringer Forstwirte zu Eisenach.

Am 12. und 13. Juni 1900 tagte unter zahlreicher Beteiligung von Fachgenossen und Freunden der grünen Farbe in Eisenach die 27. Versammlung Thüringer Forstwirte.

Nachdem im Laufe des Nachmittags des 11. bereits der bei weitem größte Teil der Festteilnehmer in Eisenach eingetroffen war, fanden sich dieselben am Abend zu einem geselligen Beisammensein in den Gartenlokalitäten der „Erholung" zusammen.

Die Eröffnung der Versammlung erfolgte am 12. Juni früh 7½ Uhr durch den Vereinspräsidenten, Herrn Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer, mit einer Ansprache, in welcher er die Erschienenen begrüßte und die Versammlung zugleich im Auftrag des Großherzogl. Staatsministeriums freundlichst im Weimarischen Lande willkommen hieß.

Hierauf wurde zur Exkursion aufgebrochen, welche, vom herrlichsten Wetter begünstigt, sich zunächst auf das Eisenacher, in ihrem weiteren Verlauf sodann auch auf das Wilhelmsthaler und Ruhlaer Revier erstreckte.

Nachdem das Marienthal mittelst der elektrischen Bahn durchmessen war, begann vom Ende desselben aus die Fußwanderung. Ein mit einer guten Karte ausgestatteter Exkursionsführer orientierte die Beteiligten in vorzüglicher Weise und eröffnete einen Einblick in die bei den einzelnen, auf der Tour berührten Beständen zur Anwendung gelangenden Bewirtschaftungsart.

Zunächst besuchte man die seit 4 Jahren bestehende, der Erziehung kräftigen Fichtenpflanzmaterials dienende Saatschule im Forstort Vordere Knöpfelsberge, in der das Geschäft der Pflanzenverschulung mittelst des Hacker'schen Verschulungsapparates bewirkt wird. Die praktische Vorführung desselben erweckte das allgemeine Interesse und rief wohl bei den meisten den Eindruck eines die Gleichmäßigkeit der Verschulung garantierenden, dabei die Arbeit wesentlich verbilligenden Hilfsmittels hervor.

Der weitere Weg, der, in abwechselungsreicher Weise bald Laub- bald Nadelholzbestände berührend, allmählich zum Rennstieg emporführte und auf diesem bis zur „Hohen Sonne" weiter fortgesetzt wurde, bot des forstlich Interessanten und landschaftlich Schönen gar viel.

Erwähnt sei der aus fortgewachsenem Mittelwald hervorgegangene Altholzbestand im Forstort Hintere Knöpfelsberge, in welchem mittelst einer vor sechs Jahren stattgehabten starken Massenentnahme das Zuwachsprozent auf das Doppelte gesteigert, und auf den entstandenen Blößen eine gut geratene Ansamung erzielt worden war.

Der Forstort Krumme Kahre zeigte auf einer ausgedehnten Fläche Buchenschläge in den verschiedensten Stadien der Verjüngung; in den besseren Partien finden sich wohlgeratene Eichenstreifensaaten auf umzäunten Flächen, oder reihenweise Einpflanzungen von Eschen- und Ahornheistern; an ärmeren, zum teil schon geräumten Stellen hat Einbau von Lärchen und Fichten stattgefunden.

Erwähnt seien ferner der 600 fm Masse pro Hektar aufweisende, aus Reihenpflanzung hervorgegangene 65jährige Fichtenbestand am Klafterberg des Wilhelmsthaler Forstes, die wohlgeratenen Fichtenkulturen mit Lärchenbeimischung im Forstort Großer Saal, sowie die kurz vorm Erreichen der „Hohen Sonne" besichtigten 90—120jährigen Buchenholzbestände am oberen Annathal, in welchen auf 2 Probeflächen eine beschleunigte Verjüngung auf künstlichem Wege vorgenommen worden war. Die weitere Behandlung der Fläche kann zur Herstellung eines modifizierten oder auch doppelhiebigen Buchenhochwaldes führen; auch eine vollständige Räumung des Bestandes und Kompletierung der verjüngten Fläche durch Einbau von Ahornheistern wäre denkbar.

Nach einer Frühstücksrast auf der Hohen Sonne wurde die Exkursion auf dem Rennstieg, welcher auf

Digitized by Google

einer langen Strecke die Grenze zwischen den Forstrevieren Eisenach und Ruhla einerseits, sowie Wilhelmsthal andererseits bildet, zu Wagen fortgesetzt. Das nächste Ziel der Fahrt war der „Wachstein" im Ruhlaer Forst. Auf dem Wege dahin hatte man Gelegenheit, die wohlgelungene Buchenverjüngung am Ridelstein, sowie die von der Fichtenblattwespe (Lyda hypotrophica) stark befallenen Fichtenbestände am Haustein zu Gesicht zu bekommen.

Bald war die Höhe des Wachstein's erreicht. Man verließ die Wagen und, nachdem man sich an dem herrlichen Ausblick auf die umgebende Gebirgslandschaft erfreut hatte, wanderte man nach dem nahe gelegenen Grebestein, einen hervorragenden Felsen, hinüber. Hier fand in feierlicher Weise die Enthüllung der dem Andenken des weiland Oberlandforstmeisters Grebe gewidmeten ehernen Tafel statt; dieselbe trägt die Inschrift:

„Grebestein.

Zur Erinnerung an Oberlandforstmeister Dr. Karl Grebe, Großherzoglicher Wirklicher Geheimrat 1816—1890."

Im weiteren Verlauf der Exkursion gelangte die 0,8 ha große Saat- und Pflanzschule am Forstort Molchswand, hauptsächlich zur Erziehung verschulter Fichten bestimmt, zur Besichtigung. Der vorzügliche Zustand der erzogenen Pflanzen — ein Resultat der Düngung mit Ammoniak-Superphosphat — fand allgemeine Anerkennung.

Nicht minder wurde das Interesse durch den 100-jährigen Fichtenaltholzbestand am Forstort Totemann in Anspruch genommen; die Vollbestandesmasse desselben war auf 850 fm pro Hektar geschätzt.

Nachdem man den Rennstieg, wo die Wagen warteten, wieder erreicht hatte, wurde die Rückfahrt über die Hohe Sonne nach Eisenach angetreten.

Der Tag fand seinen Abschluß durch ein gemeinsames Festmahl im Saale der Erholung.

Der folgende Tag war den Verhandlungen gewidmet. Nach einigen Mitteilungen geschäftlicher Natur erhielt Herr Forstrat Matthes (Eisenach) das Wort zur Behandlung des Themas:

„Ueber die künstliche Düngung im forstlichen Betriebe."

Die Mitteilungen des Referenten fußten auf einer größeren Anzahl praktischer Versuche, die sämtlich gute Resultate aufgewiesen hatten. Er führte ungefähr folgendes aus:

Die Veranlassung zur Einführung der künstlichen Düngung im Walde sei einesteils durch die Pflanzenerziehung in ständigen Forstgärten gegeben worden, um der Bodenerschöpfung daselbst vorzubeugen, andererseits durch die in immer größerem Umfang betriebene Aufforstung nährstoffarmer Oedländereien, um hier eine schnellere Entwickelung der häufig kümmernden Kulturen herbeizuführen.

Während man früher zersetztes Laub und Rasenasche, ersteres auch mit Aetzkalk untermischt, verwandte, werden neuerdings erst den genannten Düngstoffen künstliche Düngmittel (Kainit, Thomasschlacke 2c.) beigegeben.

Bei der Verwendung derartiger Mittel ließe sich mit ziemlicher Sicherheit sofort im Jahre der Düngung selbst eine Zuwachssteigerung bemerken. Voraussetzung hierbei sei: Richtige Anwendung der Düngung und entsprechende physikalische Verfassung des Bodens (Krümelstruktur.)

Redner erbringt hierauf einige vergleichende zahlenmäßige Angaben über von ihm vorgenommene Messungen und Wägungen gedüngter und ungedüngter Nadelholzpflanzen, aus welchen die günstigen Erfolge der Düngung in instruktiver Weise veranschaulicht werden.

Hierauf wendet sich Redner den speziellen Düngungsmaßregeln zu:

1. Die künstliche Düngung hat dann einzutreten, wenn die Entwickelung der Pflanzen den Ansprüchen nicht genügt, Bodenzustand und Klima aber bei geeigneter Düngung die Befriedigung des gestellten Zuchtzieles erwarten lassen.

2. Die Düngung ist nach dem Zuchtziel und dem daraus resultierenden Nahrungsbedürfnis und nach dem Nahrungsmittelkapital des Bodens zu bemessen. Bezüglich der Methode der Feststellung der notwendig werdenden Düngemittel und des Düngerquantums bemerkt Redner, daß weder durch Boden- noch Pflanzenanalyse ein ausreichender Anhalt für den Vorrat disponibler Pflanzennährstoffe gegeben würde; das einzige zur Zeit anwendbare Mittel für die Praxis bestehe im Freilandversuch in der direkten Fragestellung an die Natur: welche Nährstoffe fehlen?

Wo hierüber durch angestellte Versuche noch keine Erfahrung vorliege, empfehle sich aushilfsweise und für kurze Zeit sogen. Volldüngung; daneben müßten weitere exakte Düngversuche angestellt und hierbei jedesmal einer der Hauptkernnährstoffe weggelassen werden. Auf diese Weise würde sich leicht das jeweilige Bedürfnis des Bodens ermitteln lassen.

Im weiteren Verlauf des Vortrags folgen Regeln über die Verwendung einzelner Düngemittel:

Als Stickstoffdüngemittel finden z. B. hauptsächlich Chilisalpeter und schwefelsaures Ammoniak Verwendung; beide seien frühzeitig im Jahre, als Obenaufdünger, letzteres auch als Kopfdünger zu geben.

Das Hauptkalidüngemittel ist der Kainit; derselbe wird im Herbst oder zeitig im Frühjahr eingebracht (Maximum 60 gr pro Quadratmeter). Da er

Digitized by Google

durch seine Nebenbestandteile (Chlor) schädlich wirkt, wird er neuerdings zweckmäßig durch 40%iges Kalisalz ersetzt.

Als Phosphorsäuredüngemittel seien im Gebrauche das Superphosphat und das Thomasmehl. Wegen der schweren Beweglichkeit der Phosphorsäure im Boden empfehle sich meist eine Vorratsdüngung. Während Thomasmehl in der Regel eingearbeitet und im Herbste gegeben werde, finde das Superphosphat mehr Verwendung als Obenaufdüngung im Frühjahr.

Besonderer Aufmerksamkeit empfiehlt Redner das Ammoniak-Superphosphat (Stickstoff und Phosphorsäure!), welches, als Kopfdünger frühzeitig gegeben, ganz hervorragende Dienste leiste und je nach dem Bedarf des Bodens an Stickstoff oder Phosphorsäure in den verschiedensten Zusammensetzungen bezogen werde könne.

Zum Schluß geht Referent noch auf die Frage der Düngung von Kulturen und Beständen ein. Versuche seien bereits eingeleitet, mit der Düngung von Kulturen auch schon günstige Resultate in Belgien, Holland und Westfalen erzielt worden. Nach den im Forstgarten mit der künstlichen Düngung erreichten Resultaten scheine ihm (d. Ref.) ein derartiges Unternehmen weder technisch noch ökonomisch aussichtslos; jedenfalls sei diese Frage einer eingehenden Untersuchung wert.

In der sich den mit Beifall aufgenommenen Ausführungen des Forstrat Matthes anschließenden Diskussion berichtet Oberforstrat Reuß (Dessau) von Düngungsversuchen, welche in Anhalt in 20—40jährigen Kiefern-Beständen mit Kainit, Superphosphat und Thomasschlacke vorgenommen worden sein. Ein beweisendes Resultat sei bis jetzt nicht erzielt worden; doch sollten die Versuche noch fortgesetzt werden.

Rentmeister Enders (Eisenach) teilt mit, daß schon seit länger von ihm Düngungen in Freikulturen mittelst Thomasmehl, Kainit und Chilisalpeter vorgenommen worden seien. Der Erfolg sei fast immer eine auffällig dunkelgrüne Farbe und $1^1/_2$facher Höhentrieb der gedüngten gegenüber den ungedüngten Pflanzen gewesen.

Nach Schluß der Diskussion wird zum zweiten auf der Tagesordnung stehenden Thema übergegangen:

„Wie ist die Ausbildung des Forstschutz- und Hilfspersonals für die thüringischen Verhältnisse am besten einzurichten?"

Der Referent, Herr Forstmeister Trautvetter (Weimar), giebt zunächst einen allgemeinen Ueberblick über die bezügl. der Organisation des Forstschutzdienstes und der Ausbildung der Forstschutzbeamten bestehenden Einrichtungen einer Reihe deutscher Staaten.

Man hat hier zwei Grnppen zu unterscheiden: 1. Den Forstschutzdienst besorgen Beamte, welche nach einem vorgeschriebenen Bildungsgange vorbereitet sind. 2. Es ist ein besonderer Bildungsgang für das Schutz- und Hilfspersonal nicht vorgeschrieben.

Die verschiedenen Verfahren, welche bei der Ausbildung der unter 1. bezeichneten Beamtenkategorie in Anwendung kommen, unterscheiden sich in der Hauptsache dadurch:

a) daß die Bewerber gleich von der Schule weg — im 14. bis 15. Jahr — eine besondere Anleitung und besonderen Unterricht genießen und durch mehrjährige Lehrzeit bei einem Oberförster oder Besuch einer Fachschule, auch durch beides zugleich, sowie durch aushilfsweise Verwendung im Forstdienst, auch durch besondere weitere Ausbildung während der Militärdienstzeit für den künftigen Lebensberuf vorbereitet werden,

b) daß die Anwärter erst kurz vor ihrer Anstellung aus dem Stande der Waldarbeiter, Handwerker ꝛc. im 22. bis 30. Jahr ausgewählt, zunächst während einer Probedienstzeit für ihren späteren Beruf vorbereitet und nach erfolgter Anstellung durch ein- oder mehrmalige Teilnahme an besonderen Unterrichtskursen weitergebildet werden. (Großh. Baden.)

In Thüringen war bisher fast allgemein keine bestimmte Ausbildung vorgeschrieben.

Man nahm das Schutzpersonal aus der Zahl der intelligenteren Waldarbeiter oder der kleineren bäuerlichen Grundbesitzer und ließ dieselben erst während der Dienstzeit von den Forstverwaltungen ausbilden.

Die Anforderungen, welche an diese Beamten gestellt wurden, waren nur geringe, zumal bisher auch die kleineren Oberförstereien mit wissenschaftlich gebildetem, schlecht bezahltem Personal von Anwärtern für den Forstverwaltungsdienst besetzt waren.

In neuerer Zeit haben sich die Verhältnisse wesentlich geändert und werden sich noch mehr ändern. Die kleineren Reviere sind vielfach durch Zusammenlegungen zu größeren Wirtschaftsganzen vereinigt worden; der frühere Ueberschuß von wissenschaftlich gebildeten Aspiranten für den Forstverwaltungsdienst ist meist nicht mehr vorhanden, und mehr und mehr muß das Schutzpersonal zu den Betriebsarbeiten herangezogen werden. So Vortreffliches nun vielfach von den thüringischen niederen Forstschutzbeamten in dem Teil ihrer Pflichten geleistet wurde, welcher ihre Thätigkeit im Walde umfaßte, so wenig sind sie imstande, eine einigermaßen brauchbare Hilfe für den Oberförster im Bureau zu gewähren.

Es ist daher zur Zeit zur dringenden Notwendigkeit geworden, ein besser geschultes Unterpersonal heranzuziehen.

In mehreren Thüringer Staaten sind bereits diesbezügliche Schritte gethan, und auch im Großherzogtum Sachsen werden jetzt über diese wichtige Frage Er-

Digitized by Google

wägungen gepflogen. Nicht beabsichtigt wird jedoch hierbei, Bildung und Geschäftskreis der Unterbeamten jemals so zu erweitern, daß sie zu selbständigen Wirtschaftsbeamten werden, der Oberförster aber zum Kontrolbeamten wird. Letzterer soll der lebendige, selbstausführende Mittelpunkt der Verwaltung sein und bleiben (Oberförstersystem).

Ein hohes Hinaufschrauben der Bildung des Hilfs- und Schutzpersonals wird demnach nicht angestrebt; die Vorbildung soll nur ermöglichen, dem Oberförster ebenso für den Dienst im Walde, wie im Bureau einen brauchbaren Gehilfen zu erziehen. Zur Erreichung dieses Zieles schlägt Referent einen Bildungsgang vor, welcher aus den beiden unter a) und b) erwähnten Systemen sich zusammensetzt; dieser Bildungsgang würde folgender sein:

1. Aufnahme von Lehrlingen, welche das Ziel der Volksschule gut erreicht haben; zweijährige Lehrzeit beim Oberförster; während derselben Besuch der Fortbildungsschule, Lösung von Aufgaben, welche der Oberförster erteilt und, sobald es nötig erscheint, Privatunterricht in den Elementarfächern zur Befestigung der Schulbildung.

2. Nach Beendigung der Lehrzeit weitere Beschäftigung gegen Lohn bei allen Forstarbeiten und der Jagd bis zum Eintritt beim Militär.

3. Der militärischen Dienstpflicht ist bei den Pionieren oder Jägern zu genügen.

4. Nach der Dienstzeit Wiedereintritt als Waldarbeiter, Vorarbeiter, Aufseher, Verwendung als Hilfsaufseher auf Revieren und Beschäftigung auf dem Bureau des Oberförsters oder der Forstinspektion bis zur Anstellung.

5. Nach Bestehen einer bestimmten Probedienstzeit ein- bis zweimaliger Besuch der (nach Art der im Großherzogtum Baden bestehenden) einzurichtenden Forstaufseherkurse von je zweimonatlicher Dauer.

Die Einrichtung dieser Kurse bietet ein Mittel, auch die Bildung der bereits im Dienst befindlichen großherzoglichen Forstaufseher zu heben und dadurch auch den Bedürfnissen der Gegenwart in kurzer Zeit gerecht zu werden.

Die Forstaufseher, welche größere Schutzbezirke haben, würden zunächst zur Zuziehung für diese Kurse in Frage kommen; in zweiter Linie erst die, welche infolge der großen Zerrissenheit der Revierteile nur kleine Warteien haben, oder die auf so kleinen Revieren angestellt sind, daß der Oberförster für alle wichtigeren Betriebsarbeiten selbst die Anweisungen an Ort und Stelle zu geben vermag — wie ja überhaupt die Anforderungen an das Schutzpersonal je nach der Flächenausdehnung der Forstreviere, welche in Weimar oft bis zur fünffachen Größe und mehr von einander abweichen und je nach dieser ein verschiedenes Maß der Berufspflichten an den Oberförster stellen, verschieden bleiben werden.

Gerade der vorgeschlagene Weg gestattet allen den verschiedenen Verhältnissen, den großen und kleinen Oberförstereien, den großen und kleinen Schutzbezirken Rechnung zu tragen (Beifall der Versammlung).

Aus der sich anschließenden Diskussion sei nur kurz auf die eingehenderen Ausführungen des Präsidenten eingegangen, der den Standpunkt des Referenten teilt und der Ansicht ist, daß bei Ausbildung der Schutzbeamten je nach den Verhältnissen zu verfahren sei. Hauptsache sei immer Ausbildung der Leute im Rechnen und Schreiben; dies sei auch der Haupterfolg der badischen Kurse gewesen.

Die Kurse seien zur Fortbildung der bereits im Dienst befindlichen Forstaufseher ganz gut, für die in Zukunft anzustellenden seien sie nicht nötig, da die Schreibgewandtheit der Anwärter auch durch den Oberförster gefördert werden könne.

Nach einigen weiteren Erörterungen über die Ansässigkeit der Schutzbeamten, für die Präsident im Gegensatz zu Forstrath Sieber (Reuß) eintritt, sowie über das System der technischen Assistenten der Oberförster, welches der Präsident, soweit größere Reviere in Frage kommen, für eine sehr zweckmäßige Einrichtung hält, wird die Diskussion geschlossen.

Von den nunmehr folgenden „Interessanten Mitteilungen aus dem Forst- und Jagdwesen des Vereinsgebietes" finde der Kürze halber nur der äußerst fesselnde, durch lehrreiche Präparate unterstützte Vortrag des Prof. Dr. Büsgen (Eisenach) über den heutigen Stand der Mykorhizafrage Erwähnung.

Redner bemerkt einleitend, daß ihm eine vor kurzem erschienene Arbeit des Jenaer Botanikers Stahl zur Behandlung des Stoffes Veranlassung gäbe.

Seit einer Reihe Jahren bereits errege die Erscheinung, daß die Saugwurzeln unserer wichtigsten Waldbäume regelmäßig von Pilzen bewohnt seien, das Interesse botanischer und forstlicher Kreise. Der Ausdruck Mykorhiza stamme von dem Berliner Botaniker Frank, und es sollten hiermit die Saugwurzeln, die den Pilz beherbergen, samt dem Pilze bezeichnet werden.

Nach einigen Mitteilungen über die verschiedenen Typen dieser Wurzelpilze, über ihre Verbreitung und die durch ihre Anwesenheit hervorgerufenen Deformationen der Wurzeln betont Redner, daß man Mykorhizenpilze in ihrem Verhältnis zum Baum nicht als gewöhnliche Parasiten ansehen dürfe, da ihr Vorhandensein weder Krankheitserscheinungen in den davon befallenen Wurzeln, noch irgendwelche Beschädigung der Wirtspflanze überhaupt zur Folge hätte. Aber auch als zu-

Digitized by Google

fällige, etwa bedeutungslose Gäste der Wurzeln dürften diese Pilze nicht angesehen werden; dazu sei ihre Verbreitung und ihre Vergesellschaftung mit den Wurzeln eine zu große.

Da, zumal in humosem Boden, jedes einzelne der Saugwürzelchen mit dem Pilzmantel umgeben sei, und eine Aufnahme des Wassers und der Bodennährsalze nur durch diesen hindurch erfolgen könne, so seien gewisse Beziehungen zwischen dem Stoffwechsel der Pilze und dem der bewohnten Pflanzen unzweifelhaft. — Ganz ähnliche symbiotische Beziehungen zwischen verschiedenen Organismen seien bereits bekannt. (Redner verweist auf die Flechten, deren Körper aus je einem Pilz und einer Alge zusammengesetzt ist.)

Nach dem Gesagten sei die Vermutung berechtigt, daß den Mykorhizapflanzen aus der Anwesenheit der Pilze ein Nutzen erwachse; über die Art dieses Nutzens hätten bisher die verschiedensten Annahmen bestanden, doch habe keine derselben recht überzeugend gewirkt und die vielfach erhobenen Einwände, die bis zur völligen Abweisung der Idee gingen, daß die Pilze den Bäumen einen Nutzen bringen könnten, zu beseitigen vermocht.

Die Lösung der ganzen Frage sei nun neuerdings von Stahl von einer anderen Seite in Angriff genommen worden. Stahl habe zunächst festgestellt, daß die Mykorhizabildung eine fast allgemein verbreitete sei, und nur etwa ein halbes Dutzend Phanerogamenfamilien zu ihr nicht befähigt seien. Diese, nicht mykotrophen Gewächse — wie Stahl sie nennt — unterschieden sich nun in physiologischer Hinsicht durch eine besonders ausgiebige Wasserbewegung und hervorragendes Wasseraufsaugungsvermögen von den Mykrohizapflanzen.

Da nun der die Pflanze durchziehende Wasserstrom die mineralischen Nährsalze mit sich führe, die aber zur Mykorhizabildung befähigten Pflanzen bezüglich der Wasseraufnahme weniger günstig veranlagt seien, als die nicht mykotrophen Gewächse, so liege der Gedanke nahe, daß die Wurzelpilze hier helfend eingriffen und das hohe Wasseraufnahmevermögen ersetzten.

Daß nun die Mykorhizabildung gerade an den humusreichen Boden gebunden sei, erscheine zunächst wunderbar, da doch gerade im Humus die mineralischen Nährstoffe den Wurzeln so leicht zugänglich sich darböten, und die Bäume hier am leichtesten auch ohne fremde Beihilfe ihren Bedarf zu decken vermöchten. Zur Lösung dieses scheinbaren Widerspruches dürfte man nicht unbeachtet lassen, daß der humose Boden von unzähligen Bakterien und mikroskopischen Pilzen belebt sei, die alle mit den Wurzeln der höheren Pflanzen im Bewerb des Wassers und der mineralischen Nährstoffe in Konkurrenz ständen.

Durch das Vorhandensein der Wurzelpilze werde es nun den höheren, zur Nährstoffaufnahme weniger vollkommen organisierten Pflanzen ermöglicht, gegen diese Konkurrenzorganismen im Kampf um die lebensnotwendigen Bodenbestandteile aufzukommen. Daß hierin der Sinn der Mykorhizabildung liege, dürfe man als eine wohlbegründete Theorie betrachten.

Ein lebhafter Beifall lohnte die interessanten Ausführungen.

Nachdem hierauf die endgültige Annahme der Satzungen einstimmig beschlossen und die von der Themakommission für die 1901 in Koburg abzuhaltende nächste Versammlung in Vorschlag gebrachten Themata genehmigt worden waren, schritt man zur Wahl des Präsidenten und seines Stellvertreters. Durch Akklamation wurde der seitherige Präsident wiedergewählt, an Stelle des Oberforstmeisters v. Kettelhodt, der eine Wiederwahl abgelehnt, wurde Forstrat Kellner zum Vizepräsidenten ernannt.

Hiermit fanden die Verhandlungen ihren Abschluß.

Mit einem gemeinschaftlichen Besuch der Wartburg am Nachmittage endigte die diesjährige Versammlung der Thüringer Forstwirte.

Notizen.

A. Dr. Carl von Fischbach.

Der Fürstlich Hohenzollern'sche Oberforstrat Dr. Carl von Fischbach hat am 15. März sein 80. Lebensjahr vollendet und zwar in einer Frische des Körpers und Geistes, wie sie nur wenigen Auserwählten in solchem Alter beschieden ist. Es fügt sich schön, daß gerade das Aprilheft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung als sprechenden Beweis für die ungeschwächte Schaffens- und Forschungskraft des Jubilars einen größeren Aufsatz aus seiner vielbewährten Feder bringen darf. Begrüßen wir doch in ihm einen langjährigen getreuen Mitarbeiter auf den verschiedensten Gebieten forstlichen Wissens und Könnens.

Zahlreiche Ehrungen sind ihm an seinem Festtage zuteil geworden, zumal von seinem Fürsten. Hohe Orden wurden ihm von diesem, sowie den Großherzogen von Baden und Hessen verliehen.

Mögen ihm noch viele Jahre freudigen gedeihlichen Wirkens vergönnt sein!

B. Bernhard Danckelmann.

Der Tod hält unerbittlich seine Ernte. Generationen kommen und gehen, neue treten an ihre Stelle, um in absehbarer Zeit ebenfalls zu verschwinden. Wie rasch ist die Schaar der Männer zusammengeschmolzen, zu denen in der Zeit der Gründung unserer Wanderversammlung deutscher Forstmänner, in der Zeit der Erstehung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten wir, die damals jungen Fachgenossen, hinauf-

Digitized by Google

geschaut haben als zu den stolzen, hochragenden Kraftbäumen im Bestande deutscher Forstleute! Wo sind die Männer wie Grebe, Baur, Schuberg? und dann ein Judeich, Ganghofer, Danckelmann? — wie geradezu typische Gestalten sind insbesondere die 3 Letztgenannten für unsere Versammlungen gewesen! Den vorausgegangenen Freunden Judeich und Ganghofer ist am 19. Januar d. J. auch Danckelmann nachgefolgt, und die deutsche forstliche Welt steht tief bewegt vor einer weiten, schwer auszufüllenden Lücke! Doch — unersetzlich ist niemand; mit dem Ausscheiden einer Persönlichkeit wird zwar der schaffende, arbeitende Geist eines Werkzeuges beraubt, aber der Gedanke lebt fort, wirkt in Andern weiter, in ungeschwächter Kraft, nicht selten in frischerer und freierer Entfaltung!

Bernhard Engelbert Josef Danckelmann war am 5. April 1831 zu Obereimer im Regierungsbezirk Arnsberg (Westfalen) als Sohn eines Königl. Oberförsters geboren. Nachdem er das Gymnasium zu Paderborn absolviert und die forstliche Vorbereitungszeit in der Oberförsterei Pölsfeld (Reg.-Bezk. Merseburg) verbracht hatte, studierte er von Herbst 1850 bis Herbst 1852 Forstwissenschaft in Eberswalde, später (als Forstkandidat) in Berlin Rechts- und Staatswissenschaft. Gleichzeitig genügte er auch seiner Militär-Dienstpflicht. Besonders mit Taxationsarbeiten wurde im übrigen die 4jährige Forstkandidatenzeit ausgefüllt, die dann mit dem forstlichen Staatsexamen im Herbst 1856 ihren Abschluß fand. Daß er als Forstkandidat eine Zeit lang Hilfsarbeiter des späteren Oberlandforstmeisters Otto von Hagen war, ist insofern beachtenswert, als dadurch schon die nahen Beziehungen beider Männer angebahnt wurden. Als Oberförsterkandidat war dann D. zunächst Assistent in der Oberförsterei Menz, verwaltete 1857 die Oberförsterei Hainchen, vertrat danach einen Forstmeister in Posen und wurde, nachdem sich nochmals eine Zeit mit Taxationsarbeiten zwischengeschoben hatte, für 3 Jahre Hilfsarbeiter bei der Zentralforstverwaltung im Finanzministerium. Von hier aus war er mehrfach mit kommissarischen Verwendungen betraut, wurde auch in dieser Zeit zum Oberförster ernannt, übernahm aber erst 1862 die Verwaltung der Oberförsterei Hambach. 1864 schon wurde er Forstinspektor zu Potsdam. Als dann durch Grunerts Ausscheiden die Direktorstelle an der Akademie Eberswalde frei wurde, erhielt Danckelmann dieselbe 1866 zunächst interimistisch, dann (1868) definitiv als Titular-Oberforstmeister und Akademiedirektor; 1874 wurde er Oberforstmeister, 1896 Landforstmeister. Zugleich stand er seit Gründung einer forstlichen Versuchsstation in Preußen an deren Spitze und hatte dann auch die Geschäftsleitung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten in seiner Hand.

Welch' lebhaftes Interesse Danckelmann allzeit für das forstliche Vereinswesen bethätigte, ist allbekannt. Im engeren Bereiche der Lokalvereine wirkte er fort und fort anregend und belebend bald als Referent, bald in der Debatte; vornehmlich aber war er auch — wenn nicht ganz besondere Abhaltungsgründe vorlagen, — ein ständiger Besucher der Wanderversammlungen deutscher Forstmänner, auch bei diesen oftmals als Berichterstatter beteiligt, oftmals von der Versammlung als erster bezw. zweiter Präsident gewählt, und es wird uns allen in steter Erinnerung bleiben, mit welcher Ruhe und Sicherheit er als Leiter solcher großen Versammlungen amtete. Unvergessen bei Allen, die zugegen waren, ist auch der Eindruck, den Danckelmann machte, als er 1869 auf der Versammlung süddeutscher Forstmänner zu Aschaffenburg sich und die übrigen preußischen Forstleute einführte mit der Bitte, man möge sie als gleichgestimmte Fachgenossen annektieren und zu gemeinsamem Wirken die Hand reichen. 1872, nach dem französischen Kriege, erstand dann die allgemeine Wanderversammlung deutscher Forstmänner, deren Gründung in Aschaffenburg schon für 1870 vereinbart worden war. Es gab sich gewissermaßen ganz von selbst, daß, als dann 1899 der deutsche Forstverein ins Leben getreten war, Danckelmann dessen Vorsitz zufiel.

Seit 1878 war Danckelmann überdies Mitglied des Landes-Oekonomie-Kollegiums, hatte als besonderer Kommissär 1879 und 1883 die Holzzölle im Reichstage zu vertreten und gehörte auch der Kommission für die zweite Lesung des Bürgerlichen Gesetzbuches an.

Als Schriftsteller war Danckelmann sehr rührig. Zwar besitzen wir von ihm nur ein größeres Werk: „Die Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten" (Berlin bei Springer, 1880 und 1888), aber daneben einige kleinere Schriften, wie „Die Holzzölle" (1883), dann aber namentlich eine große Reihe von Abhandlungen und Kritiken in der von ihm herausgegebenen „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen". Von den Aufsätzen mögen diejenigen forstpolitischen Inhalts besonders hervorgehoben sein. Auch das „Jahrbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung und -Verwaltung" hatte ihn zum Mitherausgeber. Durch viele Jahre hat er sich mit dem Gedanken getragen, einen „Waldbau" zu schreiben. Auch dem Verfasser dieser Zeilen gegenüber hat er mehrfach von diesem Plane gesprochen. Ein überaus reichhaltiges Material, durch langjährige Erfahrung und vielseitige Beobachtung in den verschiedensten Waldgebieten gewonnen, stand ihm hierfür zur Verfügung. Man kann nur lebhaft bedauern, daß jene Absicht nicht zur Verwirklichung gekommen ist.

Danckelmann war im Besitze zahlreicher Orden, er war auch Ehrendoktor der Juristenfakultät zu Bonn.

Alles in Allem entfaltete Danckelmann eine ungemeine Thätigkeit. Dazu befähigte ihn sein reiches Wissen, sein reger Geist in einem gesunden, kräftigen Körper, große Energie und Arbeitskraft. Er war nicht eigentlich ein glänzender Redner, wie z. B. Bernhardt, aber klar, gewandt und stets überlegt in der Rede, und seine Ruhe und seine imponierende Gestalt verstärkten den Eindruck seiner Worte.

In erster Linie war Danckelmann Akademie-Direktor. Die Stellung, die er als solcher einnahm, war eine hervorragende, verantwortungsvolle, in gewissem Sinne führende. Ist er doch derjenige gewesen, der am konsequentesten unter den forstlichen Dozenten Deutschlands das Prinzip der isolierten Akademie, der Fachschule, gegenüber der Universität vertreten hat. Denn wenn er auch s. Z. zu Freiburg 1874 in der berühmten Unterrichts-Debatte als Mitberichterstatter in bezug auf den Universitäts-, bezw. Akademieunterricht erklärte, er werde pro und contra reden, — wenn auch unter seiner Aegide für die studierenden Forstleute Preußens der 1jährige Besuch einer Universität zum Zweck des Studiums rechts- und staatswissenschaftlicher Fächer allgemein eingeführt wurde, — so blieb ihm doch in dem Ausbildungsgange des forstlichen Nachwuchses die fachliche Schulung an der isolierten Akademie in engster Anlehnung an den Wald unbedingt die Hauptsache. Man muß bedingungslos einräumen, daß er sich der Lösung der Aufgabe, so wie er sie gefaßt hatte, und wie sie in dem Plane und der Ausgestaltung der von ihm geleiteten Anstalt verkörpert ist, mit großer Energie und vielem Erfolg gewidmet hat. Ob seine Anschauungen in Preußen dauernd über die auf Verlegung des forstlichen Unterrichtes an die Universität gerichteten Bestrebungen obsiegen werden, muß die Zeit lehren. Aenderungen werden kommen, früher oder später, weil sie kommen müssen. Das Warum klar zu legen, ist hier nicht der Ort.

Digitized by Google

Die Stellung Danckelmanns als die des gewiegten, in bestimmten Auffassungen feststehenden, viel bewährten, mit umfassendem Wissen ausgerüsteten preußischen Akademie-Direktors brachte es mit sich, daß die Erörterung fachwissenschaftlicher Fragen mit ihm nicht immer ganz leicht war; ja er konnte, vorübergehend wenigstens, auch mal in der Diskussion recht scharf werden. Aber das geschah immer nur in einzelnen seltenen Fällen und in Vertretung einer von ihm für richtig erkannten Sache. Im allgemeinen war er — das werden z. B. diejenigen gern anerkennen, die durch viele Jahre bei den umfassenden Beratungen des Vereins der deutschen forstlichen Versuchsanstalten mit ihm zu verkehren hatten, — Gründen stets zugänglich und bemüht, abweichende Meinungen gewissenhaft zu prüfen und zu würdigen.

Daß Danckelmann strenggläubiger Katholik war, ist bekannt; aber er ehrte jede feste Ueberzeugung in Glaubenssachen, wo und wie er sie fand. Er war ein guter königstreuer Preuße und ein warmer deutscher Patriot. Als solchen sehen ihn im Geiste noch alle Fachgenossen, die am 18. September 1900 von Wiesbaden aus die herrliche Festfahrt auf dem Rheine mitgemacht haben, vor sich, wie er, diese hochragende machtvolle Gestalt, von der weihevollen Stimmung des Augenblicks hingenommen, am Niederwald-Denkmal den Gefühlen der Versammlung schönsten Ausdruck gegeben hat, der reinen, geläuterten und verklärenden Freude über das Errungene, über das in vollem Glanze erstandene deutsche Reich.

Wer von uns hätte damals denken mögen, daß dieser beredte Mund so bald für immer verstummen werde! Freilich, seinen Freunden konnte es nicht entgehen, daß der scheinbar eisenfeste Mann seit einiger Zeit anfing, ab und zu etwas müde zu werden. Starke Influenza-Anfälle in mehreren Jahren haben ihm zugesetzt; während eines solchen ist er einem Herzschlage erlegen.

Es ist noch zu wenig Zeit verflossen, seitdem das Grab sich über seiner sterblichen Hülle geschlossen hat, als daß man es jetzt schon unternehmen könnte, in eine allseits umfassende Kritik seines Wirkens und Schaffens einzutreten. Das möge vorbehalten bleiben. Aber ein Wort treuen Gedenkens sei dem verehrten Freunde heute gewidmet!

C. Der Unterbau der Eiche mit Weymouthskiefer.

Von Forstassessor Wedding zu Walkenried.

Die Weymouthskiefer hat im deutschen Walde eine Verbreitung gefunden, wie wir das bei einer andern, ursprünglich bei uns nicht heimischen Holzart kaum je erlebt haben. Daß eine gewisse Berechtigung zu solcher Begünstigung vorliegt, steht außer Zweifel; ob aber eine richtige Würdigung aller einschlägigen Verhältnisse beim Anbau dieser ja unbedingt wertvollen Holzart in jedem einzelnen Falle stattgefunden hat, mag dahingestellt bleiben, und erst unsere Nachkommen werden darüber zu entscheiden haben, ob nicht mancher Revierverwalter, der die Weymouthskiefer in den letzten Jahren in ausgedehnten Beständen angebaut hat, doch am Ende die Rechnung ohne den Wirt gemacht hat. Die im Verhältnis zu unseren einheimischen Nadelhölzern geringen Quantitäten von Weymouthskiefernholz, welche bisher auf den deutschen Markt gekommen sind, haben zwar so gute Preise erzielt, daß wir hoffen können, es werden auch größere Mengen im Preise nicht hinter den übrigen Nadelhölzern zurückbleiben und damit wiederum eine Einschränkung des z. Z. in ausgedehntem Maßstabe betriebenen Anbaues der Weymouthskiefer herbeiführen. Unzweifelhaft ist aber schon jetzt, daß das waldbauliche Verhalten der Weymouthskiefer die größte Beachtung verdient; besitzt sie doch in dieser Hinsicht Vorzüge, wie sie in gleicher Vielgestaltigkeit und Wertigkeit eine andere bei uns heimische Nadelholzart wohl kaum auf sich vereinigt. Und diese Vorzüge haben ihr auch dort Eingang verschafft, wo es sich nicht um einen direkten finanziellen Erfolg handelt, sondern wo sie nur Mittel zum Zweck sein soll, unter anderm auch in ihrer Eigenschaft als Unterbauholz.

Die Versuche, welche nach dieser Richtung hin mit der Weymouthskiefer gemacht worden sind, erstrecken sich z. Z. wohl noch über verhältnismäßig kleine Flächen; deßhalb mag es nicht uninteressant sein, zu untersuchen und festzustellen, ob und ev. welche Erfolge sie hier etwa schon aufzuweisen hat. Daß sie sich vermöge ihrer Eigenschaften zum Unterbauholz vorzüglich eignen muß, ist von vorneherein anzunehmen. Das hohe Maß ihrer Fähigkeit, Schatten zu ertragen, und ihre Unempfindlichkeit gegen den Druck, ihre Schnellwüchsigkeit in der Jugend, ihre Widerstandskraft gegen Gefahren mancher Art, ihre unverwüstliche Reproduktionskraft und -- last not least — ihre auch für den Zweck des Unterbaues sehr wertvolle Eigenschaft, den Boden in unvergleichlicher Weise zu konservieren und zu verbessern, -- das alles sind Eigenschaften, die ihr ein entschiedenes Recht geben, auf jenem Gebiete der Holzzucht noch mehr Feld zu erobern.

Im Folgenden soll versucht werden, aus Beobachtungen und Untersuchungen an einem konkreten Beispiele die Frage zu beantworten, ob die Weymouthskiefer als Unterbauholz das hält, was sie nach Maßgabe ihrer waldbaulichen Eigenschaften verspricht, und zu dem Zwecke ein entsprechender Bestand nach drei Richtungen hin betrachtet werden, nämlich

1) das Verhalten der Weymouthskiefer als Unterbauholzart,

2) ihr Einfluß auf den Boden,

3) ihre Einwirkung auf den Oberbestand.

Zur Orientierung sollen kurz die standörtlichen und Bestandes-Verhältnisse skizziert werden. Der fragliche Bestand befindet sich im Forstamtsbezirke Walkenried am Südharz in ebener, nach Osten freier, im übrigen geschützter Lage. Der Boden, welcher dem Rotliegenden entstammt, ist an der Oberfläche ein lehmiger, im Untergrunde mehr sandiger bis kiesiger Thonboden, sehr tiefgründig und im allgemeinen locker. Holzart: Eiche. Der Bestand hat eine Größe von 6,4 Hektar und z. Z. ein Alter von 84—90, im Mittel 87 Jahren. Die östliche Hälfte ist zur Zeit der Ausführung des Unterbaues ziemlich stark durchhauen und steht in lichtem Schlusse, während auf der westlichen Hälfte der Schluß als gelockert zu bezeichnen ist. Die Eichen sind als III. Bonität anzusprechen und haben die Stärke des geringen bis starken Baumholzes. Der Vollbestandsfaktor der ganzen Fläche beträgt im Durchschnitt 0,6. Die beiden in verschiedenem Schlusse stehenden Hälften sind je unterbaut mit z. Z. 16—19jährigen Fichten, mit Buchen und Hainbuchen in mehreren durcheinanderliegenden Flächen und mit Weymouthskiefern. Der Unterbau ist durchweg, auch beim Laubholze, mittelst Einzelpflanzen bezw. Lohden im Verbande von 1 und 1,5 m ausgeführt und im allgemeinen als wüchsig zu bezeichnen.

Was speziell den Weymouthskiefern-Unterstand betrifft, so fällt vor allen Dingen auf, daß derselbe, trotzdem er sich im Dickicht-Alter befindet, nichts weniger als ein Dickicht ist, so zwar, daß man auf eine größere Entfernung in den Reihen entlang sehen kann. Der Gründe dafür, daß der Schluß nicht ein dichterer ist, sind verschiedene. Vor allen Dingen ist zu berücksichtigen, daß die Weymouthskiefer einen sehr schematischen Aufbau besitzt. Die Aeste stehen in regelmäßiger Quirlstellung

Digitized by Google

um den Stamm, und zwischen den Quirlen befinden sich keine weiteren Zweige. Auch an den Aesten selbst stehen die Seitenzweige in einer sehr regelmäßigen Stellung. Dann hat die Weymouthskiefer in der Jugend das Bestreben, immer mehr in die Höhe als in die Breite zu wachsen, so daß bei einer Stellung im Verbande 1/1,5 m, welcher für diese Holzart als sehr weit zu bezeichnen ist, ein wirklich dichter Schluß, wie etwa bei der Fichte unter gleichen Verhältnissen, kaum eintreten kann. Auch ist der Umstand in betracht zu ziehen, daß die fraglichen Weymouthskiefern in ihrer Jugend, so lange sie dem Rehwilde noch nicht entwachsen waren, stark verbissen, und infolge dessen die untern Zweige frühzeitig zum Absterben gebracht wurden, während sie andernfalls noch ihre volle Benadelung haben würden. Der Wildverbiß macht sich besonders unangenehm bemerkbar an den Rändern des Unterbaues. Hier ist derselbe stellenweise so intensiv gewesen, daß viele Weymouthskiefern von unten auf sich buschartig entwickelt und mehrere Stämme aus dem Wurzelstocke getrieben haben, andere sich infolge wiederholten Verbeißens im Stamme mehrfach geteilt haben, im allgemeinen aber an diesen Stellen im Wuchse bedeutend zurückgeblieben sind. Eine große Anzahl der Stämme ist auch durch Schälen und Fegen des Rehwildes und des sich zeitweilig im Winter in einzelnen Stücken dort aufhaltenden Rotwildes beschädigt, so daß einzelne Exemplare, zumal auch der Agaricus melleus sich eingestellt hat, vollständig eingegangen sind.

Wie der Längenwuchs der verschiedenen Jahrestriebe an verschiedenen Stämmen ein sehr gleichmäßiger ist, so ist auch der gesammte Höhenwuchs der einzelnen Individuen ein auffallend regelmäßiger. Der Unterschied in der Höhenentwickelung auf der gelichteten und nicht gelichteten Eichenhälfte ist ein geringer, auch sind die Weymouthskiefern auf kleinen Bestandeslücken, wo sie also volles Oberlicht haben, nicht besonders vorgewachsen, wie denn überhaupt stark vorwüchsige Exemplare verhältnismäßig selten sind. Ein Unterschied macht sich hauptsächlich insofern bemerkbar, als die Weymouthskiefern unter den lichter stehenden Eichen etwas voller und dichter benadelt sind, als unter den anderen, und der Unterbau hier sich in vollkommenerem Schlusse befindet.

Die bekannte Reproduktionskraft der Weymouthskiefer bewährt sich auch hier glänzend, und besonders auffallend ist sie durch diese Eigenschaft, wenn man sie mit der Fichte auf der benachbarten Fläche vergleicht. Während letztere Holzart durch die sie peitschenden Eichenzweige in ihrer Höhenentwickelung vollständig gehemmt ist, die Stämme auch wohl z. T. als dünnbenadelte Gerten mit ihrer Spitze sich zwischen die Eichenzweige hindurchzuschieben versuchen, wachsen die Weymouthskiefern mit der Krone, wenn auch oft als buschförmiges Gebilde durch die Eichenzweige hindurch und kräftig in die Höhe, und es ist auch hier wieder auffallend, wie die stark beschirmten, im direkten Druck der Oberständer befindlichen Weymouthskiefern von den andern in der Höhe sich kaum unterscheiden. Es ist diese Eigenschaft als sehr wertvoll hervorzuheben, da sie von hervorragendem Einflusse auf die Schaftreinigung der Eichen ist.

Die Bodenverhältnisse auf der Unterbaufläche sind besonders interessant, wenn man die mit Weymouthskiefern unterbaute Fläche mit den mit Fichte und Buche unterbauten vergleicht. Auf der östlichen, mit Weymouthskiefern unterbauten Fläche ist der Graswuchs fast ganz verschwunden, nur an einigen Stellen finden sich kleine Gras- und Moospolster, und der Boden ist von einer gleichmäßigen mit Laub untermischten Nadeldecke überkleidet. Offenbar hat der starke Nadelabfall im Verein mit der stärkeren Beschattung der voller und dichter benadelten Weymouthskiefern, trotzdem hier durch die gelichteten Eichen ein stärkerer Lichteinfall stattfindet, den anspruchsvollen Graswuchs getötet. Anders ist es auf der mit Buchen unterbauten Fläche. Hier findet sich allenthalben noch ein ziemlich kräftiger Graswuchs, so daß die Fläche mit wenigen Unterbrechungen noch vollständig begrünt erscheint. Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß der Buchenunterbau durch die im Mai ds. Js. mit besonderer Heftigkeit aufgetretenen Spätfröste ganz enorm gelitten hat, so daß nicht an einem einzigen Stamm die Blätter unversehrt blieben, und die Buchen im Laufe des Sommers sich nur so weit wieder begrünten, daß sie eine vielfach unterbrochene, sehr lichte Beschattung auf den Boden ausübten, und der Graswuchs sich infolge dessen in diesem Sommer stärker entwickelte, als es sonst wohl der Fall gewesen wäre. Immerhin ist der Unterschied, der bei beiden Holzarten sich zeigt, sehr auffallend. Auch zwischen den Fichten findet sich überall, wo dieselben sich nicht ganz dicht geschlossen haben, ein stärkerer Graswuchs vor, so daß der starke Nadelabfall bei der Weymouthskiefer offenbar der Hauptfaktor zur Unterdrückung des Graswuchses gewesen ist. Etwas mehr Begrünung, als auf der gelichteten Eichenfläche, findet sich auf der nicht gelichteten beim Weymouthskiefern-Unterbau, doch besteht dieselbe hier vorwiegend aus Moos, während der Graswuchs weniger kräftig und nur auf Lücken auftritt.

Der Einfluß, den die Weymouthskiefer auf den Boden ausübt, ist bei schlechten Bodenverhältnissen sicher sehr hoch anzuschlagen und nach mehreren Richtungen von wohlthätiger Wirkung. Durch den starken Nadelabfall erhält der Boden ein hohes Quantum an Nährstoffen zurück, die Feuchtigkeit wird in angemessener Weise verteilt und zurückgehalten, die Bodenkrume gelockert und der anspruchsvolle Graswuchs energisch unterdrückt, und es ist wohl nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet, daß sie hierin der Buche, der Nährmutter des Waldes, nicht viel nachgiebt, zumal wenn man berücksichtigt, daß sie auf vielen Böden noch vollkommen genügende Wachstumsleistungen aufweist, wo an einen erfolgreichen Buchenanbau nicht zu denken ist, wo auch ein Buchenunterbau kaum seinen Zweck erfüllen würde, z. B. auf vielen Kiefernböden.

Nun würde noch zu untersuchen sein, welchen Einfluß die Weymouthskiefer auf die unterbauten Eichen selbst ausübt. Denn die Erhaltung der Bodenkraft ist nicht allein Zweck des Unterbaues; die Erziehung möglichst guten und wertvollen Nutzholzes ist doch schließlich das Endziel. Und auch da wird unsere Holzart allen Ansprüchen gerecht. Wie schon vorher bemerkt wurde, leidet die Weymouthskiefer nicht durch das Peitschen der Eichenzweige; sie wächst energisch in dieselben und durch sie empor, und sobald sie einmal die Oberhand gewonnen und die Zweige unterdrückt hat, wird der natürliche Prozeß des Absterbens und damit die Reinigung des Stammes verhältnißmäßig schnell herbeigeführt. Mit der Ansicht, daß die Weymouthskiefer bezüglich ihres Schattenerträgnisses auf die Grenze zwischen Licht- und Schattholzarten zu stellen sei, hat man wohl allenthalben gebrochen. Sie ist vielmehr als eine entschiedene Schattholzart anzusprechen, wie man das überall bei unterständigen Weymouthskiefern beobachten kann, und demgemäß ist auch ihr Schirmdruck ein ziemlich bedeutender und für alle Lichtholzarten zu groß. Auch auf der fraglichen Unterbaufläche kann man das beobachten. Sind die Eichenzweige einmal von der schnellwachsenden Weymouthskiefer überholt, so ist es mit ihrer Existenz bald vorbei, die Blattentwickelung geht zurück und der Ast stirbt bald ab. Wie viel anders ist das Bild hier als bei der Fichte. Nur mit Mühe und nach langer Zeit gelingt es der letzteren Holzart, der Zweige der Eiche Herr zu werden; die im direkten Schirmdruck der Eiche stehenden Fichten

Digitized by Google

kümmern von Jahr zu Jahr, und während die umstehenden freudig emporwachsen, versuchen jene vergeblich sich hindurchzuarbeiten. Der Fichte gegenüber bietet die Weymouthskiefer also einen entschiedenen Vorteil. Und auch einen Vergleich mit der Buche hält sie aus. Wollte man auf der fraglichen Fläche entscheiden, bei welchen Eichen die Schaftreinigung schneller und intensiver von statten geht, so würde es schwer halten, zu sagen, die Buche leiste mehr oder die Weymouthskiefer. Der Unterbau ist zwar noch nicht alt genug, um hier eine definitive Entscheidung treffen zu können; es würde das erst nach einem längeren Zeitraum möglich sein, wenn der Unterbau höher in die Zweige bezw. Kronen der Eichen hinaufgewachsen ist. Soweit man aber bis jetzt urteilen kann, zu einer Zeit, da der Unterbau noch nicht lange in wirklichen Schluß getreten ist, und die Buche und Weymouthskiefer bezüglich ihrer Höhenentwickelung etwa gleich stehen, nehmen sich beide Holzarten nichts. Doch kann sich das Verhältnis in späterer Zeit noch zu gunsten der einen oder anderen Holzart verschieben.

Wie nun die Eichen sich bezüglich ihres Stärkezuwachses seit Ausführung des Unterbaues entwickelt haben, ist aus den Aufnahmen der forstlichen Versuchs-Anstalt, welche in dem fraglichen Bestande sechs Probeflächen ausgeschieden hat, zu ersehen.

Die Stammgrundfläche des Eichenbestandes betrug pro Hektar

A. bei den nicht gelichteten Eichen

auf der Fläche unterbaut mit	im Frühjahr 1884 qm	im Herbst 1895 qm	mithin 12jähr. Zuwachs qm	und das Kreisfl.-Zuwachs-% nach Preßler %
Fichte	14,421	19,118	4,697	2,37
Buche	14,209	18,946	4,737	2,38
Weymouthskiefer	14,432	19,498	**5,066**	**2,49**
im Mittel	14,354	19,187	4,833	2,40

B. bei den gelichteten Eichen

Fichte	8,062	11,794	3,732	3,13
Buche	8,202	12,149	3,947	3,21
Weymouthskiefer	8,085	12,092	**4,007**	**3,31**
im Mittel	8,116	12,012	3,896	3,23

Der Zuwachs war also bei den mit Weymouthskiefern unterbauten Eichen am stärksten, und zwar sowohl auf der nicht gelichteten als auf der gelichteten Fläche, während derselbe bei den mit Buche unterbauten den Durchschnitt nicht erreicht und bei den mit Fichten unterbauten am geringsten ist. Die Weymouthskiefer hat also in ihrer Wirkung auf den Oberbestand selbst die Buche übertroffen.

Uebrigens mag hervorgehoben werden, daß diese Zahlen wegen des verhältnismäßig kurzen Zeitraumes noch kein definitives Urteil abzugeben berechtigen, und es bleibt den späteren Aufnahmen vorbehalten, zu ermitteln, ob und welche Aenderungen in den Zuwachsverhältnissen eingetreten sind, und ob die Weymouthskiefer auch in der Zukunft die beiden anderen Holzarten in ihren Wirkungen auf den Oberbestand übertreffen wird.

D. Schaden durch den Weidenbohrer, Cossus ligniperda.

Nachstehender Bericht ist der Redaktion vor einiger Zeit zugegangen. Die darin mitgeteilten Thatsachen sind zwar nicht gerade außergewöhnlich, immerhin interessant genug, um zu allgemeinerer Kenntnis gebracht zu werden.

Auf grund der in voriger Woche angestellten Untersuchung über das Auftreten des Weidenbohrers an der Staatsstraße Biberach—Ochsenhausen (Oberschwaben) erlaube ich mir, folgende Beobachtungen mitzuteilen:

Die betr. Straße ist vom „Mohrenkeller" bis zur „Jordanbrücke" auf 600 m bepflanzt mit 16 Ahornen und 23 Eschen (etwa 20jährig). Hiervon sind 5 Ahorne und 7 Eschen vom Weidenbohrer befallen. Der Stockdurchmesser der befallenen Stämme schwankt zwischen 12 und 18 cm. Sämtliche Bäume sind nur am Wurzelanlauf zerfressen, und die Gänge laufen teilweise bis auf das Mark des Stammes.

Seit der Pflanzung dieser Bäume (10—12 Jahre) sind von 50 Stück durch solchen Raupenfraß ungefähr 10 zu Grunde gegangen. Etwa 30 m vom Standorte dieser Bäume entfernt standen früher starke alte Pappeln (Pyramidenpappeln), welche vor 6 Jahren, weil im Absterben begriffen, beseitigt und durch Birnbäume ersetzt wurden.

An die Birnbäume anschließend folgen wieder 28 Eschen und Ahorne im Alter von ebenfalls etwa 20 Jahren. Von diesen sind 4 Ahorne und 1 Eiche vom Weidenbohrer befallen.

Hierauf folgt eine Allee aus Ahornen, Eschen und Birnbäumen gemischt, aber höheren Alters, in welcher 3 Ahorne und 1 Esche befallen sind. In der Nähe dieser Allee sind aus früherer Zeit noch 18 kanadische Pappeln vorhanden.

Vom Jordanbad bis nach Reichenbach (2 km) stehen wiederum Eschen und Ahorne, wovon 9 Eschen und 1 Ahorn befallen sind, welche in der Nähe des Jordanbades stehen; gegen Reichenbach sind keine Beschädigungen mehr wahrzunehmen.

Die befallenen Bäume zeigten im vergangenen Sommer ein krankhaftes Aussehen, machten kleine Jahrestriebe und verfärbten ihr Laub frühzeitig. Die abgestorbenen Stämme vertrockneten bereits im Frühjahr kurz nach dem Laubausbruch.

Baumwart Sellmann von hier war vergangenen Herbst beauftragt, die Raupen von den beschädigten Bäumen zu entfernen, welcher Arbeit ich zusah. So wurden z. B. in einem Ahornstämmchen am Wurzelhalse 7 Raupen gefunden, welche sich zwischen Rinde und Holz eingefressen hatten (sogar 12 Stück), und zwar waren dies Exemplare verschiedenen Alters (1—3jährig).

Ich nahm hiervon einige größere Raupen zu mir, von welchen bereits zwei Stück übergeben wurden.*

Zum Schluß erlaube ich mir noch anzuführen, daß ich mich aus den Jahren 1886/87, in welchen ich noch Schmetterlinge sammelte, genau erinnere, die Raupe des Weidenbohrers vereinzelt auch in Apfel- und Roterlenstämmen gefunden zu haben.

Biberach, Januar 1901. Forstwart Kutter.

Durchgesehen und richtig befunden

Forstverwalter Dr. Koehler.

E. Hundeshagen-Stiftung.**

Fünftes Verzeichnis der eingegangenen Beiträge.

Seit 1. Januar 1898 sind unserer Stiftung folgende Beiträge zugegangen:

* Deren eine war 4 1/2, die andere bereits 7 cm lang.

** Vgl. die Jahrgänge 1893, S. 435, 1895, S. 36, 1896 S. 341 und 1898, S. 147 dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

A. Legat

der am 20. Dezember 1899 zu Bonn verstorbenen einzigen Tochter Hundeshagens, Fräulein Emilie Hundeshagen, im Betrage von 1000 M. (abzüglich 40 M. Nachlaßsteuer) = 960 M.

B. Beiträge von Körperschaften:

Stadt Gießen 300 M., Hessischer Forstverein (Kassel) 200 M., Schlesischer Forstverein 100 M.

C. Beiträge von Privatpersonen:

1. Professoren der Universität Gießen:
   Prof. Dr. Biermann 5 M., Prof. Dr. A. Dietrich 10 M., Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß (4. Gabe) 10 M., Prof. Dr. Geppert 5 M., Prof. Dr. Biermer 12 M., Prof. Dr. Drude 20 M., Geh. Justizrat Prof. Dr. Schmidt als Rektor 20 M.
2. Studierende der Forstwissenschaft an der Universität Gießen: Koch 2 M., Wahl 5 M., Jost 3 M., Weber 3 M., Frohwein 2 M., Schmall 3 M., Mickel 3 M., Kellner 3 M., Keudel 3 M., Blitz 3 M., Kratz 3 M., Hemmann 3 M., Lipp 1 M., F. Wagner 6 M., A. Schwarz 5 M., Kuntze 6,12 M., v. Brandt 2 M., Reitz 3 M., Vogt 3 M., Bock 3 M., Wilbrand 3 M., v. Saldern 3 M., Bader 3 M., Knust 3 M., H. Schwarz 2 M., G. Wagner 5 M., Jochem 3 M.
3. Studierende der Kameralwissenschaft und sonstige Studierende:
   Diehl 3,50 M., Ullmann 3 M., Ueberle 2 M., See 3 M., v. Werner 4 M., Schmierer 0,50 M., stud. med. Mann 1 M., stud. chem. Zilg 1 M., stud. chem. Schmierer 0,40 M., stud. jur. Kranz 0,50 M., cand. arch. Pietz 0,70 M., cand. jur. Amend 0,50 M., Sammlung unter Juristen 0,90 M.
4. Hessische Forst- und Kameralbeamte:
   Steuerassessor Balser 2 M., Finanzaccessist Schnupp 0,70 M., Großh. Forstinspektor Eickemeyer (Mainz) 5 M., Forstassessor Schwarzmann (Mainz) 2 M., Großh. Oberförster Hein 9 M., Großh. Oberförster Haberkorn 2 M., Freiherrl. Forstmeister Eulefeld (Lauterbach) 3 M., Forstaccessist Leo 10 M., Forstaccessist Keil 10 M.
5. Forstbeamte ꝛc. anderer Länder:
   Forstmeister Baumann-Strupbach (Preußen) 5 M., Prof. Dr. Grieb-Nimlau (Mähren) 6. Gabe 5,05 M., Waldmeister Leo Segl-Herzogenbusch (Niederösterreich) wiederholte Gabe 10,13 M., 9 amerikanische Forstleute anläßlich der Besichtigung des akademischen Forstinstituts in Gießen 17 M.
6. Sonstige Personen:
   Regierungsrat a. D. Klingelhöffer-Darmstadt 20 M., Fabrikant Bindewald-Gießen 1 M., Gesellschaft Dienstagskranz-Gießen 10 M., Ungenannt 1,40 M., Gastwirt Dickoré-Gießen 2. Gabe 1 M., Landgerichtsdirektor Bücking-Gießen 10 M.

D. Ergebnisse von Einsammlungen, Verkäufen, Versteigerungen ꝛc. zu Gunsten der Stiftung:

Sammlung bei Exkursionen und Jagden ꝛc. 1,80 M., Verkauf von Nekrologen auf Dr. Hundeshagen 11,20 M., Verkauf von Hundeshagen-Photographien 10,50 M., Verkauf von Liedern 18,69 M., Verkauf verschiedener, der Stiftung geschenkter Gegenstände 32,34 M.

Hiernach beträgt die gesamte Einnahme in den 3 Jahren vom 1. Januar 1898 bis 31. Dezember 1900: 1948,93 M. Bei Hinzurechnung der bis 1. Januar 1898 eingegangenen Beträge von 2490,70 M. ergibt sich mithin eine gesamte Einnahme von 4439,63 M. Durch den alljährlich erfolgten Zuschlag der Zinsen beläuft sich das Vermögen der Stiftung zur Zeit auf 5304 M. 48 Pf. Hiervon sind 5000 M. (Nominalwert) in Staatspapieren und Pfandbriefen angelegt, während der Rest von 304,48 M. bei der hiesigen Sparkasse deponiert ist, welche 4% Zinsen gewährt.

Sämtlichen Gebern danke ich, zugleich im Namen der hiesigen Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft, auf das Herzlichste.

So erfreulich das Stiftungskapital namentlich in den letzten 3 Jahren gewachsen ist, so sind wir doch von dem erstrebten Ziele noch ziemlich weit entfernt. Ich richte daher an diejenigen Fachgenossen und insbesondere an die Forstvereine, welche sich bis jetzt noch nicht an der Stiftung beteiligt haben, die wiederholte Bitte, ihre Dankbarkeit für die Förderung, welche Johann Christian Hundeshagen durch seine geistvollen Werke der Forstwissenschaft hat zu teil werden lassen, dadurch zu beweisen, daß sie der zu Ehren dieses Koryphäen errichteten Stiftung ihre Beihilfe nicht versagen.

Gießen, den 31. Januar 1901.

Das Kuratorium der Stiftung
Dr. R. Heß.

F. Forstdirektor von Speidel †.

Am 20. März ist plötzlich dem württembergischen Forstwesen der Mann entrissen worden, der erst vor wenig Wochen, nach des Staatsrats Dr. von Dorrer Ausscheiden, als Forstdirektor an die Spitze der Forstdirektion gestellt worden war. Schmerzerfüllt teilen wir dies den Lesern der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung mit, denen Speidel besonders durch seine Forsteinrichtungs-Aufsätze bekannt war.

Der Verlust ist gerade im jetzigen Augenblick, da die für Württemberg geplante Forstorganisation, recht eigentlich Speidels Werk, den Landständen zur verfassungsmäßigen Behandlung vorliegt, besonders empfindlich.

Speidel war noch nicht ganz 58 Jahre alt. Selbst einem Manne von der denkbar größten Arbeitskraft und Schaffensfreudigkeit, wie sie Speidel besaß, konnte die Geschäftslast, die seit Jahren auf ihm ruhte, auf die Dauer zu schwer werden. — Was er geschaffen und erstrebt hat, ist gut und wird deshalb fortleben; die Freunde, die mit ihm vereint gewirkt haben, werden sein Erbe treu behüten!

(Nekrolog folgt.)

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1901.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet

von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Nachdem ich in drei vorausgegangenen Aufsätzen (Juni 1898, September 1899 und Januar 1900) das Aufnahme-Verfahren besprochen und Formzahl- sowie Ertragstafeln für geschlossene Eichenhochwaldbestände mitgeteilt habe, sollen nunmehr die Gelderträge nebst der hieran sich anschließenden Rentabilitätsfrage erörtert werden. Hierbei erscheint es geboten, nur eines der im ersten Aufsatze unterschiedenen Landschafts- und Wachstumsgebiete zu grund zu legen; das geeignetste ist aber ohne Zweifel die Main-Rhein-Ebene, die auf verhältnismäßig engem Raume nicht weniger als etwa 10000 ha Eichenhochwald, d. i. beinahe zwei Drittel der gesamten dieser Betriebsart gewidmeten Waldfläche des Landes, einnimmt. Es soll daher im nachfolgenden zunächst

I. der Eichenhochwald der Main-Rhein-Ebene

nach seinen thatsächlichen Bestands- und Wirtschafts-Verhältnissen kurz geschildert werden und zwar auf grund eines Fragebogens, der an 10 Oberförstereien verschickt und von diesen ausführlich beantwortet worden ist, wofür ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Die Fragen selbst sind die nämlichen, welche mir s. Z. bei der Arbeit über „die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft im Großherzogtum Hessen" gedient hatten, und finden sich im 1891er Augustheft dieser Zeitschrift S. 253 abgedruckt.

Im Hinblick auf die Bewaldungsverhältnisse läßt sich die hessische Main-Rhein-Ebene in drei annähernd gleich große Teile zerlegen. Der erste derselben gehört ausschließlich dem Rheingebiet an und stellt ein Viereck dar, dessen Eckpunkte die Städte Darmstadt, Oppenheim, Worms und Weinheim a. B. bilden. Darin liegt ein großer zusammenhängender Waldkomplex, der alte Reichswald Forahahi (Föhrenwald), den Kaiser Heinrich II. im Jahr 1002 dem Bistum Worms geschenkt hat. Zu ihm gehören jetzt etwa 3500 ha Eichenhochwald, und er ist hier durch die Oberförstereien Biernheim, Lampertheim, Lorsch, Jägersburg und Gernsheim vertreten.

Das zweite Drittel der Main-Rhein-Ebene umfaßt in dem Viereck Darmstadt-Oppenheim-Mainz-Frankfurt Teile beider Flußgebiete und ebenfalls eine kompakte Waldmasse mit etwa 4000 ha Eichenbeständen; dazu gehören die bei der Fragebeantwortung beteiligten Oberförstereien Griesheim, Woogsdamm, Mörfelden und Mitteldick. Der dritte Teil endlich, zwischen Darmstadt, Frankfurt, Hanau und Aschaffenburg gelegen, gehört fast ganz dem Maingebiete an und enthält in seinen mehr zerstreuten Waldungen, die mit den vorigen zusammen den alten Reichsforst Dreieich gebildet haben, im ganzen etwa 2500 ha Eichenhochwald. Ihn vertritt hier nur die Oberförsterei Dieburg.

Die Fragenbeantwortung erstreckt sich im ganzen auf 4622 ha, also nahezu die Hälfte des gesamten Eichenhochwaldes der Main-Rhein-Ebene. Dazu gehören die Domanialwaldungen der Oberförstereien Biernheim, Lampertheim, Lorsch, Jägersburg, Griesheim, Woogsdamm, Mörfelden, Mitteldick und Dieburg, der Gernsheimer Stadtwald und mehrere kleinere Gemeindewaldungen der Reviere Jägersburg und Woogsdamm. Bezüglich der Standortsverhältnisse kann auf deren Schilderung in den früheren Artikeln verwiesen werden; den Hauptinhalt der Aufzeichnungen gebe ich nachstehend unter Nr. 1 bis 6 wieder:

1. Altersklassen.

Auf diese verteilt sich die untersuchte Gesamtfläche wie folgt:

Bestände von	1	bis	20	Jahren	=	637 ha,
„ „	21	„	40	„	=	682 „
„ „	41	„	60	„	=	700 „
„ „	61	„	80	„	=	610 „
„ „	81	„	100	„	=	943 „
„ „	101	„	120	„	=	384 „
„ „	121	„	140	„	=	266 „
„ „	141	„	200	„	=	400 „
				Summa	=	4622 ha.

Digitized by Google

Hieraus ergibt sich, daß an Althölzern noch große Vorräte vorhanden sein müssen.

2. Standortsklassen.

Entschieden vorherrschend zeigt sich die zweite Klasse mit 5 fm Haubarkeits-Durchschnittszuwachs. Einzelne bevorzugte Partieen, namentlich in den Oberförstereien Viernheim und Mörfelden, weisen Erträge I. Klasse (6 fm) auf; während die III. und IV. Bonität (4 und 3 fm) ebenfalls mehr vereinzelt in etwas erhöhter Lage und auf trocknerem, reinem oder schwachlehmigem Sandboden vorkommen.

Was die beiden Eichenarten anbetrifft, so bestehen, wie schon früher erwähnt, die schönsten Bestände ausschließlich aus Stieleichen, die Traubeneiche findet sich, rein oder jener beigemischt, nur auf den geringeren Standorten.

3. Umtriebszeit.

Berechnet man die Umtriebszeit, welche der Altersklassenverteilung entspricht, nach der Formel

$$u = \frac{2\,(a_1\,f_1 + a_2\,f_2 + \ldots)}{f_1 + f_2 + \ldots},$$

so ergibt sich dieselbe für das Gesamtgebiet der Untersuchung zu 145 Jahren. Im einzelnen schwankt sie zwischen 100 und 230 Jahren, nämlich: Viernheim und Dieburg 100, Woogsdamm 110, Lorsch und Griesheim 120, Lampertheim und Jägersburg 140, Mörfelden und Gernsheim 160 bis 170, Mitteldick 230.

Der bei den Betriebsregulierungen als „normal" angenommene Umtrieb schwankt ebenfalls zwischen 100 und 200 Jahren; irgend ein bestimmter Grundsatz scheint bei dessen Wahl nicht befolgt worden zu sein; am häufigsten werden 140 bis 160 Jahre angegeben.

Die Frage, welcher Umtrieb im Sinne der forstlichen Statik als der vorteilhafteste anzusehen sein wird, soll uns weiter unten beschäftigen.

4. Holz-Sortimente und -Preise.

Bei der günstigen Absatzlage unseres Waldgebietes findet sich eine reiche Auswahl insbesondere an Nutzholzsortimenten und ein durchweg hoher oder wenigstens befriedigender Preisstand. Den nachstehenden Mitteilungen lege ich die seit 1875 vorgeschriebene Einteilung in Langnutzholz, Schichtnutzholz und Brennholz zu grund; alle Preisangaben verstehen sich abzüglich der Erntekosten.

a. Langnutzholz:

Schnittholz: 35 bis 40 cm Zopfstärke, 40 bis 50 und mehr cm Mittendurchmesser, je nach Astreinheit ꝛc. 38 bis 64, im Durchschnitt etwa 50 M. pro Festmeter;

Schwellenholz: 25 bis 28 cm Zopf, 2,5 bis 2,7 m Länge oder ein vielfaches davon, nebst dem Ausschuß des Schnittholzes 21 bis 26, im Durchschnitt 23,5 M. pro Festmeter;

Bau- und Wagnerholz: 16 bis 38, im Durchschnitt 26 M. pro Festmeter;

Grubenholz I. Kl.: 8 cm Zopf, von 14 cm Mitten- bis zur Schwellenstärke, 15 bis 20, im Durchschnitt 16,5 M. pro Festmeter;

Grubenholz II. Kl.: 8 cm Zopf, bis 13 cm Mittenstärke, 10 bis 13, im Durchschnitt 11,5 M. pro Festmeter:

Derbstangen: 23 bis 29, im Durchschnitt 26 M. pro Festmeter;

b. Schichtnutzholz:

Werkscheitholz: aus starken Stämmen gespalten, zuweilen auch rund gelassen (zu Wingertspfählen), 15 bis 48, meist 21 bis 26, im Durchschnitt 24 M. pro Raummeter;

Nutzscheitholz: ein- bis zweispaltig, 11 bis 18, durchschnittlich 14 M. pro Raummeter;

Nutzknüppel: 1,5 bis 2 m lang zu Wingertspfählen u. dgl., 6 bis 8, durchschn. 7 M. pro Raummeter;

c. Brennholz:

Scheiter: 4,5 bis 6,6, durchschn. 5,9 M. pro Raummeter;

Knüppel: hier und da auch noch als Pfahlholz verwendet, 2,7 bis 4,8, durchschn. 4 M. pro Raummeter;

Reisig: 2,5 bis 8,8, durchschn. 5,3 M. pro 100 Wellen;

Stöcke: 1 bis 3, durchschn. 1,5 M. pro Raummeter.

Die meisten Nutzholz-Sortimente werden als unbedingt, d. h. in jeder beliebigen Menge, absatzfähig bezeichnet; nur beim Bau- und Wagnerholz, sowie bei den Brennhölzern ist der Absatz in manchen Revieren auf das Bedürfnis der Konsumenten beschränkt. Daß nicht überall die sämtlichen genannten Nutzholzarten nebeneinander vorkommen, braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden. Vielmehr ist die Ausscheidung eine örtlich recht verschiedene, und in manchen Oberförstereien wird überhaupt nur „Stammholz" ohne Unterscheidung nach den Verwendungsarten aufgeführt; dessen Durchschnittspreise haben natürlich für den hier vorliegenden Zweck gar keine Bedeutung.

5. Einheitswert der Abtriebs- und Durchforstungserträge.

Von 15 verschiedenen Abtriebserträgen im Alter von etwa 100 bis 220 Jahren sind die Ergebnisse exkl. Stockholz sortimentweise mitgeteilt. Die gesamte Nutzholz-Ausbeute schwankt zwischen 11 und 47 %. Wenn dies auffallend wenig zu sein scheint, so ist zu beachten, daß Schichtnutzholz und Brennholz nicht überall streng auseinander gehalten sind, und daß die Nutzholz-Ausscheidung mitunter durch bestehende

Digitized by Google

Loosholz-Berechtigungen beeinträchtigt wird. Berechnet man nun aus den angegebenen Sortimentsziffern und den örtlichen Preisen den mittleren erntekostenfreien Einheitswert (pro Festmeter), so stellt sich dieser auf etwa 12 bis 20 M.

In gleicher Weise ließen sich aus einer Reihe von 16 Durchforstungserträgen im Alter von 45 bis 120 Jahren, bei einem Nutzholzanfall bis zu 40%, Einheitswerte von 2 bis 12 M. ableiten.

Aber die Zahl der Positionen ist beiderseits zu gering, und die Resultate sind zu schwankende, um einen bestimmenden Einfluß des Alters und der Standortsklasse erkennen zu lassen. Zum Zwecke der Aufstellung von Geldertragstafeln mußte deshalb ein anderer Weg betreten werden, auf den ich später zu sprechen komme. Die obigen Ziffern haben nur insofern Bedeutung, als sie ungefähr zeigen, innerhalb welcher Grenzen sich die Einheitswerte bewegen.

6. Verjüngungsart und -Kosten.

Nach Wilbrand's ausführlicher Darstellung in den 1886 erschienenen „Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung des Großherzogtums Hessen" war in den tieferen Lagen der Main-Rhein-Ebene mit frischem Boden in früherer Zeit die Eiche, und zwar meistens die Stieleiche, herrschende Holzart der alten Hutwaldungen. Als man nun diese wegen gesteigerten Holzbedarfs und sinkender Bedeutung der Viehweide abzunutzen begann, versuchte man es zuerst mit natürlicher Verjüngung. Der Aufschlag stellte sich auch reichlich ein, litt aber durch die Holzabfuhr, durch Graswuchs und Spätfrost, so daß mit Kiefern-Einbau nachgeholfen werden mußte. Die Kiefer sollte der Eiche Schutz gegen Frost gewähren, weniger direkt durch Beschirmung, als vielmehr indirekt durch Zurückhalten des Unkrautwuchses mittelst ihres starken Nadelabfalles. Aber vielfach hat sie die Eiche auch geradezu verdrängt.

Der schlechte Erfolg der natürlichen Verjüngung führte zum künstlichen Anbau, der unter lichtem Schirme oder noch häufiger auf Kahlhiebsflächen meist mittelst Saat, die vor der Pflanzung den Vorzug verdient, zur Ausführung kam. Um den Boden locker und unkrautfrei zu erhalten, was zum Gedeihen der Eiche bekanntlich besonders beiträgt, griff man zum Waldfeldbau oder, wo dieser nicht thunlich erschien, zu streifenweiser tiefer Rodung. Ob dabei der früher vielfach angewandte Kiefern-Zwischenbau ratsam ist oder nicht, scheint noch zweifelhaft. Anfangs sehen die wechselnden Eichen- und Kiefernreihen wunderschön aus; dann wachsen die Kiefern vor und müssen zurückgehalten werden; dies geschah anfänglich durch Abhauen der Seitenäste mit scharfen Säbeln; das gewonnene Material fand als Deckreisig beim Tabaksbau leichten und guten Absatz; aber das „Säbeln" erwies sich auf die Dauer als unzureichend, man mußte die Kiefern köpfen oder ganz herausnehmen, und wo die Eichenreihen dann nicht ganz geschlossen und wüchsig standen, ergaben sich Lücken und Kollerbüsche. So scheint es fast, daß der anfängliche Nutzen des Kiefern-Schutz- und Treibholzes durch spätere Schäden oder im besten Falle durch notwendig werdende schwierige und kostspielige Maßregeln der Bestandspflege wieder aufgewogen wird. Deshalb werden neuerdings reine Eichenkulturen vielfach wieder vorgezogen.

Der Kostenaufwand wird bei Vollkulturen einschließlich Bodenbearbeitung und Nachbesserung auf 100 bis 200 M. pro Hektar angegeben; wird Eingatterung zum Schutze gegen Wildverbiß nötig, so steigt er auch bis auf 300 M. Die schönen Zeiten, wo der Waldfeldbau durch seine Erträge die Kulturkosten deckte oder gar einen erheblichen Reinertrag lieferte, scheinen leider vorüber zu sein.

II. Entwurf einer Geldertragstafel für die Eichenbestände der Main-Rhein-Ebene.

Bei der Aufarbeitung des Probeholzes sämtlicher 90 Versuchsflächen sind die am Orte gebräuchlichen, insbesondere die Nutzholz-Sortimente sorgfältig ausgeschieden worden. Dabei spielen die drei Haupt-Handelshölzer: Gruben-, Schwellen- und Schnittholz eine hervorragende Rolle, und es hat sich gezeigt, daß man zum Zwecke einer Zusammenstellung sich am besten überhaupt auf die Ausscheidung dieser 3 Sortimente beschränkt. Jedes gesunde Nutzholzstück läßt sich einem derselben zuzählen; Schichtnutzholz muß nur dann aufgearbeitet werden, wenn der Stamm beim Fallen berstet, oder wenn faule Stellen daran vorkommen, also bei Normalbeständen nur ausnahmsweise; die anderen Langholz-Sortimente aber, Bau- und Wagnerholz, sowie Derbstangen, bewegen sich nach ihren Maßen und Preisen innerhalb der nämlichen Grenzen, wie die obigen Hauptsortimente, und kommen, wie bereits erwähnt, nur in beschränkter Menge in den Verkehr. Was endlich die Brennhölzer anbelangt, so genügt es, Derb- und Reisholz zu unterscheiden; denn zwischen Scheit- und Knüppelholz besteht im Einheitswerte pro Festmeter kein großer Unterschied, und Stockholz ist bei den Probefällungen überhaupt nicht aufgezeichnet worden, weil man den Stockabschnitt dicht am Boden (1,3 m unterhalb der markierten Meßstelle) führte, das eigentliche Wurzelholz aber keinen erntekostenfreien Verkaufswert besitzt.

Die Zusammenstellung der Ergebnisse hat nun den Beweis geliefert, daß das Sortimentsverhältnis in erster Linie, ja fast ausschließlich vom Mittel-

Digitized by Google

Durchmesser des Bestandes abhängig ist; ein bestimmender Einfluß sonstiger Umstände, wie Alter, Höhe oder Standortsgüte, ließ sich nicht feststellen. Man teilte daher die 90 Versuchsflächen in Gruppen von 5 (d. h. 2,6 bis 7,5), 10, 15 . . . . . 50 (d. h. 47,6 bis 52,5) cm Mittel-Durchmesser, berechnete für jede Gruppe das durchschnittliche Sortimentsverhältnis und suchte die gefundenen Zahlen auf graphischem Wege zu vergleichen und zu berichtigen, wobei indessen meist nur kleine Korrekturen bis zu 2 oder 3% vorkamen. So ergab sich die nachfolgende

Sortimentstafel:

Mittel-Durchm. cm	Sortimentsverhältnis in % Schnitt-holz	Schwellen-holz	Gruben-holz	Derb-Brennholz	Reisig
5	—	—	—	22	78
10	—	—	25	42	33
15	—	—	45	32	23
20	—	—	62	22	16
25	—	12	54	21	13
30	—	30	36	22	12
35	6	39	21	23	11
40	20	40	6	24	10
45	27	39	—	25	9
50	28	38	—	26	8

Hiernach steigt das gesamte Nutzholzprozent rasch bis zur Zahl 66, die mit 25 cm Mitteldurchmesser erreicht wird und dann konstant bleibt; anfangs ergibt sich nur Grubenholz, mit 25 cm tritt Schwellen-, mit 35 cm Schnittholz hinzu.

Aus dieser Sortimentstafel ließ sich nun eine Tabelle der durchschnittlichen Einheitswerte (pro Festmeter) ableiten. Dabei wurden für Schwellenholz und Reisig die oben angegebenen mittleren (erntekostenfreien) Preise von 23,5 M. pro Festmeter und 5,3 M. für 100 Wellen oder 2,6 M. pro Festmeter in Ansatz gebracht; ebenso für das Derb-Brennholz der Durchschnitt aus den Preisen für Scheiter und Knüppel, nämlich $\frac{8,4 + 6,7}{2} = 7,5$ M. pro Festmeter; beim Grubenholz wurde unterstellt, daß Bestände von 10 cm Mitteldurchmesser nur solches 2. Klasse à 11,5 M., Bestände von 25 cm Durchmesser nur Grubenholz 1. Klasse à 16,5 M. pro Festmeter liefern, und daß zwischen beiden Stufen der Preis gleichmäßig ansteigt; und für das Schnittholz endlich wurde zwischen 35 und 50 cm Durchmesser ebenfalls eine gleichmäßige Preiserhöhung von 38—50 M. pro Festmeter angenommen. Beiläufig bemerkt, sind diese Annahmen keine willkürlichen, sondern es liegt ihnen ein eingehendes Studium über die Zusammensetzung der Bestände aus verschiedenen Stärkeklassen zc. zu grund. In der nachfolgenden Uebersicht sind die Einheitswerte der Stärkestufen 5, 10 . . . . . 50 aus obigen Zahlen unmittelbar berechnet, diejenigen der Zwischenstufen graphisch interpoliert.

Uebersicht der Einheitswerte pro Festmeter.

Mittel-durchm.	Einheits-wert	Mittel-durchm.	Einheits-wert	Mittel-durchm.	Einheits-wert
1	0,7	21	11,7	41	21,6
2	1,4	22	12,2	42	22,2
3	2,1	23	12,7	43	22,8
4	2,8	24	13,2	44	23,3
5	3,5	25	13,6	45	23,7
6	4,2	26	13,9	46	24,0
7	4,8	27	14,2	47	24,3
8	5,4	28	14,5	48	24,6
9	6,0	29	14,8	49	24,8
10	6,6	30	15,0	50	25,0
11	7,1	31	15,3	51	25,2
12	7,6	32	15,6	52	25,4
13	8,0	33	16,0	53	25,5
14	8,4	34	16,4	54	25,6
15	8,8	35	16,9	55	25,7
16	9,2	36	17,5	56	25,8
17	9,7	37	18,2	57	25,8
18	10,2	38	19,0	58	25,9
19	10,7	39	19,9	59	25,9
20	11,2	40	20,8	60	26,0

Die Betrachtung dieser Skala zeigt, daß der Einheitswert mit dem Durchmesser keineswegs gleichmäßig steigt, daß vielmehr die auf gleiche Durchmesserdifferenzen treffende Wertzunahme anfangs groß ist, dann aber sinkt, bei 25—30 cm ihren tiefsten Stand erreicht, von da ab wieder wächst, zwischen 35 und 40 cm ein zweites Maximum aufweist, weiterhin abermals sinkt und endlich bei etwa 60 cm ganz verschwindet. Da dies Verhalten bei der Wahl des Umtriebs selbstverständlich zu beachten ist, so werden wir später hierauf zurückzukommen haben.

Mit der oben unter I, 5 gemachten Angabe, wonach die Einheitswerte einer größeren Anzahl von Abtriebserträgen zwischen 12 und 20 M. schwankte, stimmt unsere Skala insofern überein, als auch sie für die bei haubaren und angehend haubaren Beständen am häufigsten vorkommende Mittelstärke von 20—40 cm die gleichen Wertgrenzen einhält. Bei 50 und 60 cm Mitteldurchmesser geht sie allerdings darüber hinaus; aber es ist zu beachten, daß sie eben für Normalbestände gelten soll, als welche die seither zum Abtrieb gelangten alten Hutwaldungen doch unmöglich angesehen werden können.

Auf grund der verzeichneten Einheitswerte ließ sich nun weiter ohne Schwierigkeit eine Geldertragstafel für die vier Standortsklassen aufstellen, wie sie nachstehend mitgeteilt wird.

Digitized by Google

Geldertragstafel für geschlossene Eichenhochwaldbestände der Main-Rhein-Ebene.

Standortsklasse I.

Alter (Jahre)	Zwischennutzung. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter.	Wert (M.) im ganzen.	Hauptbestand. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter	Wert (M.) im ganzen.	Zuwachs M.
30	5,0	30	3,5	105	11,0	170	7,1	1207	—
40	8,0	34	5,4	184	15,5	250	9,0	2250	1227
50	11,5	36	7,3	263	20,5	325	11,4	3705	1718
60	14,5	38	8,6	327	25,0	390	13,6	5304	1926
70	17,5	38	10,0	380	29,0	450	14,8	6660	1736
80	20,5	40	11,4	456	32,5	505	15,8	7979	1775
90	23,3	40	13,0	520	36,0	555	17,5	9712	2253
100	26,0	38	13,9	528	39,5	600	20,3	12180	**2996**
110	28,5	38	14,6	555	43,0	640	22,8	14592	2967
120	31,0	37	15,3	566	46,5	676	24,1	16292	2266
130	33,5	36	16,2	583	50,0	709	25,0	17725	2016
140	36,0	35	17,5	612	53,3	740	25 5	18870	1757
150	38,5	34	19,4	660	56,5	770	25.8	19866	1656
160	41,0	33	21,6	713	59,5	799	26,0	20774	1621

Standortsklasse II.

Alter (Jahre)	Zwischennutzung. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter.	Wert (M.) im ganzen.	Hauptbestand. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter.	Wert (M.) im ganzen.	Zuwachs M.
30	4,0	25	2,8	70	9,2	131	6,1	799	—
40	6,5	27	4,5	121	13,3	193	8,1	1563	885
50	9,0	29	6,0	174	17,5	258	10,0	2580	1191
60	12,0	30	7,6	228	21,2	313	11,8	3693	1341
70	14,5	30	8,6	258	24,8	363	13,5	4900	1465
80	17,0	32	9,7	310	28,3	411	14,6	6001	1411
90	19,5	32	11,0	352	31,7	457	15,5	7083	1434
100	22,0	32	12,2	390	35,0	500	16,9	8450	1757
110	24,5	32	13,4	424	38,3	539	19,3	10403	2482
120	27,0	32	14,2	454	41,6	574	22,0	12628	**2679**
130	29,5	30	14,9	447	44,6	606	23,5	14241	2060
140	31,8	30	15,5	465	47,5	637	24,5	15606	1830
150	34,0	29	16,4	476	50,4	666	25,1	16717	1587
160	36,0	28	17,5	490	53,3	694	25,5	17697	1470

Standortsklasse III.

Alter (Jahre)	Zwischennutzung. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter.	Wert (M.) im ganzen.	Hauptbestand. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter	Wert (M.) im ganzen.	Zuwachs M.
30	3,0	18	2,1	38	6,7	92	4,6	423	—
40	5,0	20	3,5	70	10,0	135	6,6	891	538
50	7,0	22	4,8	106	13,8	184	8,3	1527	742
60	9,5	24	6,3	151	17,2	232	9,8	2274	898
70	12,0	26	7,6	198	20,4	278	11,4	3169	1093
80	14,5	26	8,6	224	23,6	321	13,0	4173	1228
90	17,0	26	9,7	252	26,7	361	14,1	5090	1169
100	19,3	26	10,9	283	29,7	400	14,9	5960	1153
110	21,5	26	12,0	312	32,7	436	15,9	6932	1284
120	23,5	26	13,0	338	35,6	469	17,2	8067	1473
130	25,5	25	13,7	342	38,5	500	19,4	9700	1975
140	27,5	24	14,3	343	41,3	530	21,8	11554	**2197**
150	29,5	23	14,9	343	43,9	558	23,2	12946	1735
160	31,5	22	15,4	339	46,4	585	24,1	14098	1491

Standortsklasse IV.

Alter (Jahre)	Zwischennutzung. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter.	Wert (M.) im ganzen.	Hauptbestand. Mittel-durchmesser cm	Ertrag fm	Wert (M.) pro Festmeter.	Wert (M.) im ganzen.	Zuwachs M.
30	2,0	12	1,4	17	4,6	68	3,2	218	—
40	3,5	14	2,4	34	7,3	94	5,2	489	305
50	5,0	16	3,5	56	10,0	124	6,6	818	385
60	7,0	17	4,8	82	13,0	159	8,0	1272	536
70	9,0	18	6,0	108	16,0	195	9,2	1794	630
80	11,0	18	7,1	128	18,7	231	10,5	2425	759
90	13,0	18	8,0	144	21,4	266	11,9	3165	884
100	15,0	19	8,8	167	24,0	300	13,2	3960	962
110	17,0	19	9,7	184	26,5	332	14,0	4648	872
120	18,8	19	10,6	201	29,0	362	14,8	5358	911
130	20,5	18	11,5	207	31,5	391	15,5	6060	909
140	22,0	18	12,2	220	34,0	419	16,4	6872	1032
150	23,5	18	13,0	234	36,5	446	17,8	7939	1301
160	25,0	16	13,8	228	39,0	472	19,9	9393	**1672**

Gegen die Berechnung der Gelderträge könnte vielleicht eingewendet werden, daß es nicht statthaft sei, bei den Zwischennutzungen die nämlichen Einheitswerte anzusetzen wie beim Hauptbestand, weil dort das Nutzholzprozent oft geringer sei. Das ist wohl richtig, aber andererseits liefern gerade die Durchforstungen solche Derbstangen u. dergl., die vom Wagner gesucht und nach I, 4 teurer bezahlt werden, als das gleich starke Grubenholz, dessen Preis unserer Skala zu grunde liegt. Dazu kommt, daß auch Durchforstungs-Knüppel und -Reiser meist höher im Preise stehen als die entsprechenden Brennholzsortimente der Abtriebserträge, die vorwiegend aus Astholz bestehen. Demnach darf wohl angenommen werden, daß diese Einwirkungen auf den Einheitswert sich gegenseitig ausgleichen.

Bezüglich der Einträge in der mit „Zuwachs" überschriebenen Spalte ist zu bemerken, daß sie den jeweiligen Bestandeswertzuwachs einschließlich der Durchforstungserträge für 10 Jahre angiebt. So erwächst z. B. aus dem soeben durchforsteten 100 jährigen Hauptbestand I. Bonität im Werte von 12180 M. bis zum Alter von 110 Jahren sowohl der Hauptbestand dieser Altersstufe (14592) als auch die zugehörige Zwischennutzung (555 M.); im ganzen also

$$14592 + 555 - 12180 = 2967 \text{ M.}$$

Digitized by Google

Faßt man nun den Verlauf dieses Bestandeswertzuwachses näher ins Auge, so ergibt sich, daß er überall anfänglich steigt, nach Erreichung eines Maximums wieder fällt, darauf abermals bis zu einem noch größeren zweiten Maximum ansteigt und nachher wieder sinkt. Offenbar stehen diese Wertbewegungen mit dem oben geschilderten Verhalten des Einheitswertes im engsten Zusammenhang; denn das erste Maximum erfolgt in allen Standortsklassen dann, wenn der Mitteldurchmesser des Hauptbestandes etwa 25 cm beträgt; das zweite bei etwa 40 und das zwischen beiden liegende Minimum bei etwa 30 cm Mitteldurchmesser Das zweite Maximum, das in der Ertragstafel durch fetten Druck hervorgehoben ist, tritt in der ersten Standortsklasse mit 100, in der zweiten mit 120, in der dritten mit 140 und in der vierten mit 160 Jahren ein; ebenso das erste im Alter von 60—100 und das Minimum im Alter von 70—110 Jahren.

III. Waldrente und Bodenerwartungswert.

Aus der Geldertragstafel ließen sich nun ohne Schwierigkeit die beiden Zahlenreihen ableiten, welche von den einander gegenüberstehenden beiden Richtungen unserer Fachwissenschaft als maßgebend für die Rentabilitätsfrage und insbesondere für die Umtriebszeit angesehen werden: die Waldrente des jährlichen Nachhaltbetriebs und der Bodenerwartungswert resp. die Bodenrente. Um die Vergleichbarkeit mit den Zahlen meines Aufsatzes über die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft im Großherzogtum Hessen (August 1891) zu wahren, wurden bei dieser Berechnung Zinsfuß und jährliche Kosten ebenso wie dort zu $2^1/_2$ % resp. 7 M. pro Jahr und Hektar, das den letzteren entsprechende Kapital (V) mithin zu 280 M. angenommen. Dagegen waren die Kulturkosten, welche dort nur zu 60 M. pro Hektar veranschlagt sind, hier selbstverständlich besonders zu begutachten; sie wurden nach den obigen Ausführungen unter I, 6 auf durchschnittlich 150 M. geschätzt.

Die Ergebnisse der Berechnung sind folgende:

Umtriebszeit	Jährliche Waldrente				Bodenerwartungswert			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
50	75	49	25	9	1304	749	240	—104
60	93	62	35	15	1433	848	337	—28
70	104	73	44	21	1385	871	398	17
80	112	81	53	27	1293	824	423	44
90	124	87	59	33	1244	759	398	59
100	141	95	64	38	1229	710	354	56
110	154	107	71	42	1168	690	314	32
120	160	120	75	46	1048	663	280	7
130	162	126	84	49	926	592	262	—21
140	163	130	93	52	808	511	239	—47
150	163	131	98	57	709	435	196	—64
160	162	132	101	63	626	368	152	—76

In dem erwähnten älteren Aufsatze sind die entsprechenden Zahlen nur für Kiefern II. und III. Bonität angegeben; letztere dürfen aber nicht ohne weiteres mit Eichenbeständen 2. und 3. Standortsklasse verglichen werden; vielmehr hat die Beobachtung, insbesondere der beiderseitigen Versuchsflächen gezeigt, daß Eichenstandorte 2. Klasse schon Kiefernerträge 1. Klasse liefern u. s. w., daß also die Kiefernbonitäten mit den um eins niedrigeren Eichenbonitäten zu vergleichen sind. Eine der früheren analoge Berechnung hat nun für Kiefernbestände erster Klasse als höchste Waldrente (bei 140jährigem Umtrieb) 80 und als höchsten Bodenerwartungswert (bei 60jährigem Umtrieb) 800 M. ergeben. Da Eichenbestände zweiter Klasse beiderseits mehr aufweisen, so verdient auf den besseren Standorten der Main-Rhein-Ebene die Eiche von jedem Standpunkt aus den Vorzug vor der Kiefer. Dasselbe gilt auch noch, wenngleich in vermindertem Maße, von den mittleren Standorten, nämlich Eichen III. und Kiefern II. Bonität; denn die Kiefer liefert hier in maximo 52 M. Waldrente und 395 M. Bodenwert gegenüber den Zahlen 101 und 423 bei der Eiche. Nur in der geringsten Standortsklasse ändert sich das Verhalten; zwar steht auch hier der größten Kiefernwaldrente von 30 M. bei gleichem Alter (140 Jahre) die Zahl 52 bei der Eiche gegenüber; aber im Bodenerwartungswert trägt die Kiefer mit 118 M. über die Eiche (59 M.) den Sieg davon.

Wollte man aber auch die völlige Vergleichbarkeit der beiderseitigen Zahlenreihen aus dem Grunde bezweifeln, weil die Holzpreise nicht genau der nämlichen Zeit entstammen, und weil der Modus der Berechnung der Einheitswerte ein verschiedener ist; so sind doch die Unterschiede zu gunsten der Eiche, namentlich in der Waldrente, so groß, daß deren örtliche Ueberlegenheit, wenigstens für bessere Standorte, keinem Zweifel unterliegen kann.

In Bezug auf die Bodenerwartungswerte möchte ich hier eine beiläufige Bemerkung einflechten. Sicher muß es auffallen, daß diese, bezw. deren Maxima, in so sehr weiten Grenzen schwanken. Während die für II. und III. Bonität berechneten Zahlen noch einigermaßen mit den früher (Augustheft 1891) angegebenen ortsüblichen Ankaufspreisen (160—700 M.) übereinstimmen, weichen die Bodenwertmaxima für 1. und 4. Klasse hiervon doch gar zu weit ab, und auch das Verhältnis derselben zu einander (= 24 : 1) erscheint als ein irrationelles. Daraus könnte geschlossen werden, daß die Eichenhochwaldwirtschaft wohl auf mittleren Standorten zu 2,5 %, dagegen auf den besten und geringsten höher und niedriger rentiert, daß also für

Digitized by Google

diese ein abweichender Zinsfuß anzunehmen wäre. Aber auch diese Annahme hat ihre praktischen Bedenken; sie verwischt die Wirkung des Faktors „Standortsgüte" und bringt ein unsicheres Element in die Rechnung herein. Diese Betrachtungen haben mir kürzlich — bei einer praktischen Waldwert-Rechnungsaufgabe großen Stils — Veranlassung gegeben, einen anderen Ausweg aus dem gleichen Dilemma zu suchen; und ich glaube, denselben in einer Verrechnung der jährlichen Kosten gefunden zu haben, die von der seither gebräuchlichen abweicht. Es erscheint mir nämlich unrichtig, die jährlichen Kosten gleichmäßig auf guten und schlechten Boden auszuschlagen; ebenso, wie es doch thatsächlich schon bei den Steuern geschieht, halte ich es vielmehr für richtiger, auch von den Verwaltungskosten einen verhältnismäßig größeren Teil den besseren Standorten aufzubürden und umgekehrt, denn je größer die Holzerträge sind, in desto höherem Maße wird auch die Thätigkeit des Schutz- und Verwaltungspersonals in Anspruch genommen. Hiernach aber wäre in unserem Falle wie folgt zu rechnen.

Nach der Faustmann'schen Formel beträgt:

	für Standortsklasse I	II	III	IV
der Brutto-Bodenwert (B + V) =	1713	1151	703	339
die Brutto-Bodenrente =	42,8	28,8	17,6	8,5

Wird nun der Satz von 7 M. pro Jahr und Hektar für mittelgute Standorte, d. h. für solche, die zwischen II. und III. Bonität stehen, also eine Bodenrente von 23,2 M. abwerfen, festgehalten, so beträgt er hiervon gerade $^3/_{10}$. Wendet man aber das gleiche Verhältnis auch auf die anderen Standorte an, so ergiebt sich die Netto-Bodenrente zu $^7/_{10}$ der obigen Zahlen; also

	für Standortsklasse I	II	III	IV
Netto-Bodenrente =	30,0	20,2	12,3	6,0
Netto-Bodenwert =	1199	806	492	237
Verhältnis =	1,8	1,2	0,8	0,4

Augenscheinlich liefert dieser Berechnungsmodus Ergebnisse, die mit der Wirklichkeit, d. h. mit den thatsächlichen Boden-Verkaufspreisen, weit besser übereinstimmen; er beseitigt zugleich alle negativen Bodenwerte, die so oft beanstandet werden, und ist grundsätzlich richtiger. Ich möchte ihn daher allgemein empfehlen; bei der vorstehenden Vergleichung zwischen Eiche und Kiefer habe ich ihn nur deshalb nicht gleich angewendet, weil die Konformität mit der älteren Arbeit (August 1891) gewahrt werden sollte. Das einzige, was dagegen eingewendet werden kann, ist meines Erachtens die umständlichere Berechnung; man müßte für jedes Revier erst die vorkommenden Betriebs- und Bonitätsklassen nach Maßgabe der Brutto-Bodenwerte auf eine (mittlere) Bonität reduzieren; dann auf die reduzierte Gesamtfläche die jährlichen Kosten ausschlagen, deren Verhältnis zur Brutto-Bodenrente feststellen und daraus erst wieder die Nettowerte ableiten. Jede Veränderung im Betrieb, auch in der Umtriebszeit, übt dabei ihren Einfluß aus. Hätte man z. B. vorhin anstatt der jeweiligen Maximalbodenwerte durchgängig diejenigen des 140jährigen Umtriebs zu grund gelegt, so würde sich das Verhältnis zwischen jährlicher Ausgabe und Brutto-Bodenrente auf 0,43 gestellt haben; die Netto-Bodenwerte wären ganz andere geworden, nämlich 621, 451, 296 und 133 M.; aber das gegenseitige Verhältnis derselben wäre nahezu das nämliche geblieben. Die Vorzüge der neuen Berechnungsart sind jedoch so groß, daß uns die Schwierigkeiten der Ausführung von ihrem Gebrauche nicht abhalten sollten. Auf die Berechnung der Bestandes-Erwartungs- und -Kostenwerte übt sie keinen Einfluß, weil hier stets die Summe B + V in Ansatz kommt

Ebensowenig wird die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeit dadurch alteriert. Diese stellt sich in den vier Bonitäten auf 60—90 Jahre, fällt also zeitlich mit dem ersten Maximum des laufenden Bestandeswertzuwachses zusammen, d. h. mit dem Alter, in welchem hauptsächlich Grubenholz produziert wird.

Weit ab weicht hiervon die Umtriebszeit der größten Waldrente; sie fällt in das Alter von 140—160 Jahren, verlangt also von dem Waldbesitzer, daß er die Eichenbestände noch über die Zeit des zweiten Maximums im Wertzuwachse hinaus stehen läßt. Diese Forderung kann ich nicht gerechtfertigt finden; aber ebensowenig würde ich einem Waldbesitzer, der seither Eichenstarkholzzucht getrieben hat und den dafür erforderlichen Holzvorrat besitzt, raten, zur reinen Grubenholzwirtschaft überzugehen; denn die Erfahrungen der letzten Jahre haben nur zu deutlich gezeigt, welchen Gefahren eine derartig einseitige Spekulation begegnen kann. Mithin komme ich auch hier wieder, und zwar auf grund rein praktischer Erwägungen, zu dem Resultate, das ich in dem älteren Aufsatze mehr theoretisch begründet zu haben glaube: daß nämlich keine der beiden Rechnungsarten für sich allein ausreicht, um uns den Weg zur vorteilhaftesten Umtriebszeit zu zeigen. Vielmehr sollte der zur Forsteinrichtung berufene Techniker zuerst die wirkliche Größe des Vorratskapitals, das zur Verfügung steht, ermitteln und dann erst an die Frage herantreten, ob dasselbe zu erhalten oder im Interesse einer besseren Verzinsung zu vergrößern oder zu verkleinern ist. Dies führt zu dem weiteren Abschnitte. (Schluß folgt.)

Digitized by Google

Das neue Invalidengesetz.*

II.

Der Entwurf des neuen Invalidengesetzes, über den im Aprilheft v. 1899 ausführlich berichtet wurde, ist vom Reichstage nach eingehender Prüfung und Kommissionsberatung nunmehr, wenn auch mit einigen nicht unwesentlichen Aenderungen, angenommen worden. Letztere sollen in Nachstehendem kurz besprochen werden. In erster Linie sollten nach der Regierungsvorlage zur Entgegennahme, Vorbereitung und Begutachtung 2c. von Anträgen auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten als ein neues Organ der Versicherungsanstalt die Rentenstellen eingerichtet werden. Das neue Gesetz, welches, soweit es sich auf die Herstellung oder Veränderung der zur Durchführung der Invalidenversicherung erforderlichen Einrichtung bezieht, mit dem Tage der Verkündigung, im übrigen mit dem 1. Januar 1900 in Kraft tritt, sieht die Einrichtung dieser Rentenstellen jedoch nur fakultativ vor „Für die Wahrnehmung der der unteren Verwaltungsbehörde obliegenden Geschäfte können für den Bezirk der Versicherungsanstalt oder Teile desselben vom Vorstand der Versicherungsanstalt Rentenstellen errichtet werden", so lautet die betreffende neue Gesetzesbestimmung. „Erforderlich ist jedoch hierzu die Zustimmung des Ausschusses der Versicherungsanstalt, außerdem bei Versicherungsanstalten, für welche die beamteten Mitglieder des Vorstandes von einem Kommunalverbande zu bestellen sind, auch die Zustimmung des mit der Verwaltung der Angelegenheiten dieses Kommunalverbandes betrauten Organs, bei Versicherungsanstalten aber, für welche die beamteten Mitglieder des Vorstandes von der Landesregierung zu bestellen sind, die Zustimmung der Landes-Zentralbehörde oder, sofern mehrere Landes-Zentralbehörden beteiligt sind, und ein Einverständnis unter ihnen nicht erzielt wird, die Zustimmung des Reichskanzlers. Die Landes-Zentralbehörde kann im Falle des geschäftlichen Bedürfnisses, insbesondere in Gegenden mit dichter Bevölkerung, nach Anhörung von Vorstand und Ausschuß der Versicherungsanstalt, sowie der mit der Verwaltung der Angelegenheiten des zuständigen weiteren Kommunalverbandes betrauten Organes für Bezirke unterer Verwaltungsbehörden oder für einzelne Gemeinden, in denen die Wahrnehmung der fraglichen Geschäfte den Gemeindebehörden nicht übertragen ist, die Errichtung von Rentenstellen anordnen." (§ 79).

Die in der Vorlage vorgeschlagene obligatorische Einführung der Rentenstellen wurde zwar, da es von jeher als ein Mangel der Arbeiterversicherungsgesetze erkannt wurde, daß die geschaffenen Organisationen eines örtlichen Unterbaues entbehrten, der geeignet wäre, den beteiligten Kreisen die Uebersicht zu erleichtern und ihnen von vornherein eine geeignete Mitwirkung zu sichern, von einem großen Teile des Reichstages im Prinzipe als eine Verbesserung anerkannt. Dagegen wurde bei der Kommissionsberatung von gegnerischer Seite angeführt, der vorgeschlagene Versuch mit diesen örtlichen Organen sei verfrüht, zu kompliziert und zu teuer. Fasse man die Invalidenversicherung für sich ins Auge, so liege hier zu der geplanten Aenderung kein Bedürfnis vor. Nicht bewährt hätten sich von den seitherigen Organen der Versicherungsanstalten allein die Vertrauensmänner, die daher nunmehr auch in Wegfall kommen werden; sonst sei durchaus zufriedenstellend gearbeitet worden. Dies beweise schon die geringe Zahl der Berufungen, insonderheit der für begründet erachteten Berufungen, welche letztere nur 5 % aller erlassenen Rentenfeststellungsbescheide umfassen. Eine Beschleunigung des Verfahrens sei nicht zu erwarten, eher das Gegenteil wegen der notwendigen Verschickung der Quittungskarten, und weil mit den Terminsanberaumungen in der Regel gewartet werden müsse, bis eine genügende Zahl von Sachen zusammengekommen sei. Eine geschäftliche Entlastung der Vorstände sei auch nicht zu erhoffen, da sie daraufhin, ob Berufung einzulegen sei, die Sachen genau so sorgfältig prüfen müßten, wie bisher. Die jedenfalls sehr beträchtlichen Kosten würden durch die Ersparnisse an anderer Stelle nicht nennenswert ausgeglichen werden. Aber auch sachlich würde eine gründlichere und sachgemäßere Vorbereitung und Entscheidung der Anträge nicht erzielt werden. Auch jetzt schon würde durchaus nicht rein bureaukratisch verfahren, insbesondere gingen die meisten Gemeinde- und unteren Verwaltungsbehörden den Antragstellern mit ihrem Rate hilfreich zur Hand, so daß die Anträge wohl vorbereitet an den Vorstand gelangten, der infolge seiner andauernden Beschäftigung mit diesen Dingen mit einer Fach- und Rechtskenntnis an die Entscheidungen herantrete, die zu erwerben den kleinen örtlichen Organen kaum möglich sein werde; dies namentlich, wenn die Funktionen nur im Nebenamte wahrgenommen werden sollten. Zum Hauptamte aber könne man die Stelle der Vorsitzenden in der Regel schon deshalb nicht machen, weil diese dann nicht ausreichend zu thun hätten. Ohnehin werde die Kontrolfunktion notgedrungen mehr und mehr in den Vordergrund treten und diese Beamten nicht eben beliebt machen. Setze man neue, eigene Beamte zu diesen Zwecken ein, so könnten sich diese die genaue Kenntnis der örtlichen und persönlichen Verhältnisse, welche die anderen Verwaltungsbehörden schon besäßen,

* Diese Abhandlung, welche bereits vor Jahresfrist eingegangen, konnte leider wegen anderer dringender Sachen nicht eher zur Aufnahme gelangen. D. R.

Digitized by Google

erst nach längerer Zeit erwerben, bis wohin sie sich an die unteren Verwaltungs- oder Gemeindebehörden wenden müssen, was wiederum zur Vermehrung des Schreibwerkes beitrage. Auf der anderen Seite sänken die Versicherungsanstalten, die sich gut bewährt hätten, zu reinen Zahlungsstellen herab. Die Frage endlich, ob die Beschaffung der Rentenstellen das geeignete Mittel sei, um eine gewisse Vereinigung der verschiedenen Zweige der Arbeiterversicherung anzubahnen, lasse sich zur Zeit noch gar nicht übersehen.

Diesen Ausführungen wurde seitens eines Vertreters der verbündeten Regierungen entgegengehalten, daß die ganze äußere Gestaltung der sozialpolitischen Gesetzgebung von der Bewilligung der Rentenstellen abhänge. Wolle man eine lebendige, auf die Arbeiter fortwirkende Entwickelung derselben, so sei die erste Bedingung dafür, daß die Organe der Versicherungsträger in lebendigen persönlichen Verkehr mit den Arbeitern kämen. Die unteren Verwaltungsbehörden besäßen gewiß zumeist guten Willen, aber sie trügen schon ein reichliches Maß von Arbeit und müßten deshalb notgedrungen die Rentenanträge oft sehr schematisch behandeln. Auch bei sorgfältiger Anstellung von Vorermittelungen stellten sich leicht schwer lösliche Widersprüche heraus, so z. B. wenn divergierende ärztliche Atteste vorlägen. Ohne mündliche Verhandlung diese Widersprüche aufzuklären, sei vielfach ganz unmöglich Es gehe nun einmal durch's deutsche Volk der Gedanke des judicium parium, das Verlangen, von seinesgleichen beurteilt zu werden. In der Mitwirkung der Laien liege darum ein beruhigender Faktor. Man habe doch bei der sozialpolitischen Gesetzgebung beabsichtigt, eine wohlthuende Einwirkung auf die Arbeiterbewegung zu gewinnen. Davon aber sei bei dem jetzigen Verfahren, wo der Arbeiter eine schriftliche Eingabe mache und vielleicht erst Monate darauf von einer fernen Behörde, die er nicht und die ihn nicht zu Gesicht bekomme, ebenfalls schriftlich beschieden werde, gar nicht die Rede. Wenn aber in der Rentenstelle ein Beamter mit staatlicher Autorität sitze, der mit dem Manne in Rede und Gegenrede verhandele, dem dieser sein Herz ausschütten, seinen kranken Arm oder Fuß zeigen könne, der ihm, wo dies nötig, auch die dem Anspruch noch entgegenstehenden Hinderungsgründe verständlich mache, so werde dies den Arbeitern in ganz anderer Weise den Eindruck verschaffen, daß ihre Ansprüche ernst und gewissenhaft verhandelt werden. Deshalb sei die jetzige Einrichtung, die umgekehrt die kontradiktorische Verhandlung in die spätere Instanz verlege, eine verfehlte! Unrichtig sei die Behauptung, daß die Rentenstellen, deren Funktionen man sehr wohl einem Beamten im Nebenamte übertragen könne, für diese Fragen nicht ausreichend qualifiziert seien. Wer treffe denn eigentlich jetzt die Entscheidung über die Frage der Invalidität? Formell die Vorstände, aber nicht materiell. Dazu seien sie mangels eigener Anschauung der thatsächlichen Verhältnisse regelmäßig außer stand. Auch der Arzt nur zum Teil; denn ihm fehle das sachverständige Urteil über die Fähigkeit des Versicherten, sich einen Erwerb zu verschaffen. Die sachliche Entscheidung bleibe sonach im wesentlichen bei der Ortsbehörde, die nur zu oft Partei sein, und bei der unteren Verwaltungsbehörde, die die Frage nicht genügend vertiefen könne. Der Verzögerung lasse sich leicht begegnen, wenn man die nötigen kalkulatorischen Feststellungen beim Vorstande belasse. Uebrigens seien solche jetzt keineswegs ausgeschlossen. Ueber den Kostenpunkt könne man positive Zahlen nicht angeben. Uebrigens dürfe man eine Sache von solcher Bedeutung auch nicht allein nach der Geldfrage beurteilen. Es müsse aber berücksichtigt werden, daß durch Einführung der Rentenstellen den Versicherungsanstalten ein gut Teil Arbeit erspart, und daher bisherige Beamte dort entbehrlich würden, daß ferner die Zahl der Schiedsgerichte auf den vierten und fünften Teil herabgesetzt, und eine bessere Kontrole als bisher durchgefürt werden könne.

Diese Ausführungen fanden zum Teil lebhafte Unterstützung. Es wurde als unbedingtes Bedürfnis bezeichnet, daß der unmittelbare, lebendige Kontakt der Millionen von Versicherten mit den Behörden geschaffen werde, der jetzt völlig fehle. Auf allen anderen Gebieten sei das Publikum jetzt in der Lage, auch bei den kleinsten Ansprüchen diese mündlich zur Geltung zu bringen, so z. B. bei den Gewerbegerichten. Hier aber, wo oft die ganze Existenz des Versicherten auf dem Spiele stehe, solle er sich nicht aussprechen können. Je mehr man dezentralisiere, desto mehr gewinne man das Vertrauen der Arbeiterbevölkerung und hebe gleichzeitig deren Verständnis für die Wohlthaten des Gesetzes. Als weiterer Vorzug der Rentenstellen wurde hervorgehoben, daß sie dafür sorgen würden, daß nicht so viele Renten unnütz resp. widerrechtlich bezogen würden, wie jetzt. Dies sei wichtig, denn eine erschlichene Rente wirke in weiten Kreisen geradezu moralisch verderblich.

Die zur Beratung des Gesetzes eingesetzte Kommission des Reichstages einigte sich nach eingehender Beratung dahin, daß sie sich dafür aussprach, im Gesetze Bestimmungen aufzunehmen, welche die Errichtung von Rentenstellen ermöglichten. Da dem Vorschlage der Kommission gemäß die fakultative Errichtung solcher Rentenstellen im Plenum beschlossen worden ist und zweifellos auch zur Ausführung kommen wird, kann die Probe auf ihre Zweckmäßigkeit in der Praxis demnächst gemacht werden.

Digitized by Google

Jede Rentenstelle besteht aus einem ständigen Vorsitzenden, mindestens einem Stellvertreter und je vier aus der Klasse der Arbeitgeber und der Versicherten gewählten Beisitzern. Sie ist befugt, Zeugen und Sachverständige uneidlich zu vernehmen. Die Landes-Zentralbehörde kann Rentenstellen, welche ihren Sitz im Gebiete des Bundesstaats haben, statt der Begutachtung der Anträge auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten und statt der Begutachtung der Entziehung von Invalidenrenten und der Einstellung von Rentenzahlungen die Beschlußfassung über diese Anträge, Entziehungen und Zahlungseinstellungen, sowie über Anträge auf Beitragserstattungen übertragen. Die Entscheidungen der Rentenstelle erfolgen nach Stimmenmehrheit in der Besetzung von drei Mitgliedern, unter denen sich außer dem Vorsitzenden oder seinem Stellvertreter je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten befinden muß, wenn nach Ansicht des Vorsitzenden oder seines Stellvertreters die Versagung einer beantragten Rente oder die Gewährung eines geringeren als des beantragten Rentenbetrages oder die Entziehung einer Invalidenrente in Frage steht. In den Fällen, in welchen der Anspruch auf Rente oder Beitragserstattung ganz oder zum Teil anerkannt, oder die Entziehung einer Invalidenrente oder die Einstellung von Rentenzahlungen abgelehnt oder ausgesprochen worden ist, hat der Vorsitzende der Rentenstelle nach Erteilung des Bescheids dem Vorstand derjenigen Versicherungsanstalt, die für den Bezirk der Rentenstelle zuständig ist, unverzüglich die Verhandlungen zu übersenden und dabei diejenigen Entscheidungen zu bezeichnen, welche gegen seine Stimme ergangen sind. Der Vorstand der Versicherungsanstalt ist befugt, Entscheidungen der Rentenstelle, durch welche der Anspruch auf Rente oder Beitragserstattung ganz oder zum Teil anerkannt, oder die Entziehung der Invalidenrente oder die Einstellung von Rentenzahlungen abgelehnt worden ist, durch Berufung oder Beschwerde anzufechten.

Die im Gesetzentwurf vorgesehene Errichtung von Rentenkammern zur Rentenfeststellung wurde von der Mehrheit des Reichstages nicht gebilligt. Nachdem alle für die Würdigung des Rentenanspruchs entscheidenden Unterlagen durch die unteren Verwaltungsbehörden oder Rentenstellen unter Zuziehung von Arbeitgebern und Versicherten vorbereitet und geklärt seien, könne man es den Vorstandsbeamten ruhig überlassen, hieraus die zutreffenden Schlußfolgerungen für die Bescheidung des Rentenanspruchs zu ziehen. Es wurde daher von der Errichtung von Rentenkammern abgesehen.

Von weiterer besonderer Wichtigkeit war der im Gesetzentwurfe vorgesehene finanzielle Ausgleich unter den Versicherungsanstalten durch Teilung der sämtlichen Lasten der Versicherungsträger in eine Gemein- und eine Sonderlast und in der entsprechenden Bildung eines Gemein- und Sondervermögens.

Der vom Reichstag angenommene, diese Frage behandelnde § 35 lautet wie folgt: „Jede Versicherungsanstalt verwaltet ihre Einnahmen und ihr Vermögen (Gemeinvermögen und Sondervermögen) selbständig. Aus demselben sind die von allen Versicherungsträgern gemeinsam aufzubringende Last (Gemeinlast) und die den einzelnen Versicherungsträgern verbleibende besondere Last (Sonderlast) zu decken. Die Gemeinlast wird gebildet durch drei Viertel sämtlicher Altersrenten, die Grundbeträge aller Invalidenrenten, die Rentensteigerungen infolge von Krankheitswochen und die Rentenabrundungen. Alle übrigen Verpflichtungen bilden die Sonderlast der Versicherungsanstalt. Zur Deckung der Gemeinlast werden in jeder Versicherungsanstalt vom 1. Januar 1900 an vier Zehntel der Beiträge buchmäßig ausgeschieden (Gemeinvermögen). Dem Gemeinvermögen sind für seinen buchmäßigen Bestand von der Versicherungsanstalt Zinsen gutzuschreiben. Den Zinsfuß bestimmt der Bundesrat (und zwar zunächst für die Zeit bis zum 31. Dezember 1910 resp. demnächst für je weitere 10 Jahre) einheitlich für alle Versicherungsanstalten. Ergiebt sich bei Ablauf dieser Zeiträume, daß das Gemeinvermögen zur Deckung der Gemeinlast nicht ausreicht oder nicht erforderlich ist, so hat der Bundesrat für den nächstfolgenden Zeitraum über die Höhe des für das Gemeinvermögen buchmäßig auszuscheidenden Teils der Beiträge zwecks Ausgleichung der entstandenen Fehlbeträge oder Ueberschüsse zu beschließen. Eine Erhöhung des für das Gemeinvermögen buchmäßig auszuscheidenden Teils der Beiträge bedarf der Zustimmung des Reichstages. Das am 31. Dezember 1899 angesammelte gesamte Vermögen der Versicherungsanstalten und weiter das bei Ablauf der oben bezeichneten Zeiträume angesammelte Vermögen der Versicherungsanstalten, soweit es nicht buchmäßig für die Gemeindelast ausgeschieden ist, darf zur Deckung der Gemeinlast nicht herangezogen werden."

Die Mehrheit des Reichstags war der Meinung, daß die finanziellen Schwierigkeiten einzelner Versicherungsanstalten durch eine andere Lastenverteilung beseitigt werden müßten, daß aber das vorhandene Vermögen bei der allgemein als notwendig befundenen Teilung keinesfalls herangezogen werden dürfe, vielmehr zur Deckung der Gemeinlast nur die künftigen Beitragseinnahmen zu grunde zu legen seien. Auch dürfe die Gemeinlast nicht zu hoch bemessen werden, weil sonst den Versicherungsträgern kein hinreichendes Interesse an sparsamer Verwaltung bleibe. Dementsprechend

Digitized by Google

einigte man sich in der Kommissionsberatung zu der vorstehenden Fassung der die Gemein- und Sonderlast pp. betreffenden Bestimmungen.

Die Verteilung der Renten auf das Reich, das Gemein- und das Sondervermögen geschieht durch die Rechnungsstelle des Reichsversicherungsamtes. Dem Reich sind für jede Rente 50 M. Zuschuß und für jede, ohne Beitragsleistung in Anrechnung kommende Beitragswoche (bei militärischen Dienstleistungen) bis zur anderweiten Festsetzung durch den Bundesrat ein Rentenanteil von 18 Pf. zur Last zu legen. Die Steigerungssätze der Invalidenrenten, sowie ein Viertel der Altersrenten sind von dem Sondervermögen der Versicherungsanstalten, alle übrigen Rentenanteile von dem Gemeinvermögen zu tragen. Die Steigerungsbeträge fallen derjenigen Anstalt zur Last, welcher die entsprechenden Beiträge zugeflossen sind; das Viertel jeder Altersrente ist auf diejenigen Anstalten zu verteilen, welchen die Beiträge für den betr. Rentenempfänger zugeflossen sind und zwar im Verhältnis des Wertes dieser Beiträge. Der anweisenden Versicherungsanstalt sind die dem Sondervermögen einer anderen Versicherungsanstalt zur Last fallenden Rentenanteile am Schluß des Rechnungsjahres mit ihrem Kapitalwerte einmalig zu erstatten. Die Zentral-Postbehörden haben der Rechnungsstelle Nachweisungen über diejenigen Zahlungen, welche im verflossenen Rechnungsjahr auf grund der Anweisungen der Versicherungsanstalten geleistet worden sind, zuzustellen. Die Rechnungsstelle hat die vorgeschossenen Beträge auf das Reich, das Gemeinvermögen und das Sondervermögen zu verteilen. Die hiernach auf das Gemeinvermögen sämtlicher Anstalten entfallenden Zahlungen sind von den einzelnen Versicherungsanstalten im Verhältnis der für die Gemeinlast bestimmten Teile ihres Vermögens zu erstatten. Auf grund dieser Verteilung hat die Rechnungsstelle jeder Versicherungsanstalt den Betrag mitzuteilen, den diese aus dem für die Gemeinlast bestimmten Teile ihres Vermögens einerseits und aus ihrem Sondervermögen andererseits zu erstatten hat; dabei sind zugleich die von den einzelnen Anstalten einander zu erstattenden Kapitalwerte aus dem abgelaufenen Rechnungsjahre festzustellen.

In dem Gesetzentwurfe war eine Herabsetzung der Beiträge auf 12 Pf. für Lohnklasse I, 18 Pf für Lohnklasse II, 24 Pf. für Lohnklasse III, 30 Pf. für Lohnklasse IV und 36 Pf. für die neu hinzugefügte V. Lohnklasse vorgeschlagen worden. Nach den Beschlüssen des Reichstages sollen dagegen bis zur Festsetzung eines anderen Beitrages, und zwar zunächst für die Zeit bis zum 31. Dezember 1910, an wöchentlichen **Beiträgen** erhoben werden: in Lohnklasse I: 14 Pf., in Lohnklasse II: 20 Pf., in Lohnklasse III: 24 Pf., in Lohnklasse IV: 30 Pf. und in Lohnklasse V: 36 Pf. Diese Beiträge sollen so bemessen sein, daß durch dieselben die Kapitalwerte der den Versicherungsanstalten zur Last fallenden Beträge der Renten, die Beitragserstattungen und die sonstigen Aufwendungen der Versicherungsanstalten gedeckt werden.

Nach der Höhe des Jahresarbeitsverdienstes werden in Zukunft für die Versicherten folgende **Lohnklassen** gebildet: Klasse I bis zu 350 M. einschließlich; Klasse II von mehr als 350 bis 550 M.; Klasse III von mehr als 550 bis 850 M.; Klasse IV von mehr als 850 bis zu 1150 M.; Klasse V von mehr als 1150 M. Für die Zugehörigkeit der Versicherten zu den Lohnklassen ist nicht die Höhe des thatsächlichen Jahresarbeitsverdienstes, sondern ein Durchschnittsbetrag maßgebend. Im Einzelnen gilt als Jahresarbeitsverdienst: 1. für die Mitglieder einer Krankenkasse der 300fache Betrag des für ihre Krankenkassenbeiträge maßgebenden durchschnittlichen Tagelohns bezw. wirklichen Arbeitserdienstes; 2. für die in der **Land- und Forstwirtschaft** beschäftigten Personen, soweit sie nicht einer Krankenkasse angehören, ein Betrag, der für sie von der höheren Verwaltungsbehörde festzusetzen ist; bei Betriebsbeamten wird jedoch der für jeden von ihnen nach § 3 des Gesetzes vom 5. Mai 1886 maßgebende Jahresarbeitsverdienst zu grund gelegt; 3. für die auf Grund des Gesetzes vom 13. Juli 1880 versicherten Seeleute ꝛc. der Durchschnittsbetrag des Jahresarbeitsverdienstes, welcher vom Reichskanzler bezw. von der höheren Verwaltungsbehörde festgesetzt worden ist; 4. für Mitglieder einer Knappschaftskasse der 300fache Betrag des von dem Kassenvorstande festzusetzenden durchschnittlichen täglichen Arbeitsverdienstes derjenigen Klasse von Arbeitern, welcher der Versicherte angehört, jedoch nicht weniger, als der 300fache Betrag des ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Arbeiter des Beschäftigungsortes und 5. im übrigen der 300fache Betrag des ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Tagearbeiter des Beschäftigungsorts, soweit nicht für einzelne Berufszweige von der höheren Verwaltungsbehörde ein anderer Jahresarbeitsverdienst festgesetzt wird. Lehrer und Erzieher gehören, soweit nicht ein Jahresarbeitsverdienst von mehr als 1150 M. nachgewiesen wird, zur IV. Klasse. Sofern im voraus für Wochen, Monate, Vierteljahre oder Jahre eine feste bare Vergütung vereinbart und diese höher ist, als der für den Versicherten maßgebende Durchschnittsbetrag, so ist diese zu grund zu legen. Der Versicherte kann die Versicherung in einer höheren Lohnklasse, welche nach den vorstehenden Bestimmungen für ihn maßgebend sein würde, beanspruchen. In diesen Fällen ist jedoch der auf den Arbeitgeber entfallende Teil des Beitrags, sofern nicht die Versicherung in der höheren Lohnklasse von dem Arbeitgeber und dem Ver-

Digitized by Google

sicherten vereinbart ist, nicht nach der höheren, sondern nach der für den Versicherten maßgebenden Lohnklasse zu bemessen.

Nach § 8 des Gesetzes vom 22. Juni 1889 sind Personen, welche nicht versicherungspflichtig sind, berechtigt, falls sie das 40. Lebensjahr noch nicht vollendet haben nnd nicht bereits dauernd erwerbsunfähig sind, in Lohnklasse II sich selbst zu versichern. In dieser Beziehung bestimmt das neue Gesetz: „Folgende Personen sind befugt, freiwillig in die Versicherung einzutreten, so lange sie das 40. Lebensjahr nicht vollendet haben: 1. Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker, Handlungsgehülfen und sonstige Angestellte, deren dienstliche Beschäftigung ihren Hauptberuf bildet, ferner Lehrer und Erzieher, sowie Hilfslehrer, sämtlich sofern ihr jährlicher Jahresarbeitsverdienst an Lohn oder Gehalt mehr als 2000 M., aber nicht mehr als 3000 M. beträgt; 2. Gewerbetreibende und sonstige Betriebsunternehmer, welche nicht regelmäßig mehr als zwei versicherungspflichtige Lohnarbeiter beschäftigen, sowie Hausgewerbtreibende, sämtlich, soweit nicht durch Beschluß des Bundesrats die Versicherungspflicht auf sie erstreckt worden ist; 3. Personen, welche auf grund dieses Gesetzes der Versicherungspflicht nicht unterliegen. Dabei steht ihnen die Wahl der Lohnklasse frei! Diese Personen sind ferner berechtigt, beim Ausscheiden aus dem die Berechtigung zur Selbstversicherung begründenden Verhältnisse die Selbstversicherung fortzusetzen und im Falle des Erlöschens durch Wiedereintreten in eine versicherungspflichtige Beschäftigung oder durch freiwillige Beitragsleistung nach einer Wartezeit von 200 Beitragswochen zu erneuern. Die in Betrieben, für welche eine besondere Kasseneinrichtung errichtet ist, beschäftigten nnd nach Maßgabe dieses Gesetzes versicherten Personen sind berechtigt, sich bei der Kasseneinrichtung freiwillig zu versichern. Die in solchen Betrieben beschäftigten versicherungspflichtigen Personen sind ferner beim Ausscheiden aus dem die Versicherungspflicht begründenden Arbeits- oder Dienstverhältnisse befugt, sich bei der besonderen Kasseneinrichtung zu versichern, so lange sie nicht durch ein neues Arbeits- oder Dienstverhältnis bei einer anderen besonderen Kasseneinrichtung oder bei einer Versicherungsanstalt versicherungspflichtig werden. So lange die Voraussetzungen für die freiwillige Versicherung bei einer besonderen Kasseneinrichtung gegeben sind, findet die freiwillige Versicherung bei einer Versicherungsanstalt nicht statt."

Diese Ausdehnung der Selbstversicherung auf Personen, die an Lohn oder Gehalt mehr wie 2000, aber nicht über 3000 M. beziehen, wird vielfach als eine Schädigung des Arbeitgebers sowohl wie der Arbeiter angesehen, da sich diese Einrichtung bald als eine starke Belastung der Versicherungsanstalten geltend machen könne. Der Selbstversicherer, dem bei der Reichsversicherungsanstalt bedeutende Vorteile gegenüber der Privatversicherung geboten werden, darf dort mit seiner Anmeldung bis zum 40. Lebensjahre warten, während die Beitragspflicht des Zwangsversicherten mit dem Beginn des Arbeitsverhältnisses, also durchschnittlich mit dem 17. Lebensjahre beginnt. Diese früheren Beitragswochen kann der Selbstversicherer freilich nicht mehr einholen; er profitiert aber dadurch, daß die Steigerungssätze niedriger als die Beiträge bemessen sind.

Die Wartezeit, welche nach dem Gesetze vom 22. Juni 1889 bei der Invalidenrente 5 Beitragsjahre (à 47 Beitragswochen) und bei der Altersrente 30 Beitragsjahre betrug, ist nunmehr bei der Invalidenrente, wenn mindestens 100 Beiträge auf grund der Versicherungspflicht geleistet worden sind, auf 200 Beitragswochen, anderenfalls auf 500 Beitragswochen, bei der Altersrente auf 1200 Beitragswochen verkürzt.

Bei Berechnung der Renten wird gegenwärtig in sämtlichen Lohnklassen bei der Invalidenrente ein Betrag von 60 M. zu grund gelegt; dieser steigt mit jeder vollendeten Beitragswoche in Lohnklasse I um 2, in Lohnklasse II um 6, in Lohnklasse III um 9 und in Lohnklasse IV um 13 Pfg., während die Altersrente in einer besonderen, von den für die Invalidenrente geltenden Bestimmungen abweichenden Weise berechnet werden soll. Nach den Bestimmungen des neuen Gesetzes werden die Renten nach den Lohnklassen und nach Jahresbeträgen berechnet. „Sie bestehen aus einem in der Höhe verschiedenen Betrage, welcher abgesehen von dem auf die Dauer militärischer Dienstleistungen entfallenden Anteil der Rente, welchen das Reich zu übernehmen hat, von den Versicherungsanstalten aufzubringen ist, und aus einem festen Zuschusse des Reichs, der für jede Rente jährlich 50 M. beträgt. Die Berechnung des von den Versicherungsanstalten aufzubringenden Teiles der Invalidenrenten erfolgt in der Weise, daß einem Grundbetrage — welcher sich für Lohnklasse I auf 60 M., für Lohnklasse II auf 70 M., für Lohnklasse III auf 80 M., für Lohnklasse IV auf 90 M. und für Lohnklasse V auf 100 M. beläuft — die der Zahl der Beitragswochen entsprechenden Steigerungssätze hinzugerechnet werden. Der Berechnung des Grundbetrages der Invalidenrente werden stets 500 Beitragswochen zu grund gelegt. Sind weniger als 500 Beitragswochen nachgewiesen, so werden für die fehlenden Wochen Beiträge der Lohnklasse I in Ansatz gebracht; sind mehr als 500 Beitragswochen nachgewiesen, so sind stets die 500 Beiträge der höchsten Lohnklassen zu grunde zu legen. Kommen für diese 500 Wochen verschiedene Lohnklassen in betracht, so wird als Grundbetrag der Durchschnitt der diesen Beitragswochen entsprechenden Grundbeträge in Ansatz gebracht.

Digitized by Google

Der Steigerungssatz beträgt für jede Beitragswoche in der Lohnklasse I: 3 Pfg. (früher 2), in der Lohnklasse II: 6 (früher 6), in der Lohnklasse III: 8 (früher 9), in der Lohnklasse IV: 10 (früher 13) und in der neuen Lohnklasse V: 12 Pfg.

Der von den Versicherungsanstalten aufzubringende Teil der Altersrente — der Reichszuschuß beträgt 50 M. für jede Rente — beträgt: in der Lohnklasse I: 60 M., Lohnklasse II: 90 M., Lohnklasse III: 120 M., in der Lohnklasse IV: 150 M. und in der neuen Lohnklasse V: 180 M. Kommen Beiträge in verschiedenen Lohnklassen in betracht, so wird der Durchschnitt der diesen Beträgen entsprechenden Altersrente gewährt. Sind mehr als 1200 Beitragswochen nachgewiesen, so sind die 1200 Beiträge der höchsten Lohnklassen der Berechnung zu grund zu legen."

Durch die neuen Bestimmungen werden in Zukunft die Invalidenrenten und Altersrenten (letztere werden einschließlich des Staatszuschusses 110, 140, 170, 200 und 230 M. betragen) nicht unbeträchtlich erhöht, die Wartezeit herabgesetzt, dazu ist die Karrenzzeit zwischen Erkrankung und Bezug der Invalidenrente von einem Jahre auf 26 Wochen vermindert worden, so daß der erkrankte, der Invalidität entgegengehende Arbeiter, da die Krankenkasse ihn gesetzlich 13 Wochen lang zu unterstützen hat, in Zukunft nur noch 13 Wochen ohne gesetzliche Hilfe bleibt. Es wird auch diese Zeit der Unterstützungslosigkeit aus dem Fürsorgeverfahren verschwinden, da demnächst eine Novelle* zum Krankenversicherungsgesetz die Verpflichtung der Krankenkassen auf 26 Wochen zu verlängern beabsichtigt. Ferner trifft das Gesetz noch weitere Bestimmungen, die den Versicherungsanstalten ermöglichen, Behandlung und Krankenpflege von Versicherten selbst in die Hand zu nehmen, um sie so lange als möglich arbeitsfähig zu erhalten. Die einschlägigen Bestimmungen des neuen Gesetzes lauten:

„Ist ein Versicherter dergestalt erkrankt, daß als Folge der Krankheit Erwerbsunfähigkeit zu besorgen ist, welche einen Anspruch auf reichsgesetzliche Invalidenrente begründet, so ist die Versicherungsanstalt befugt, zur Abwendung dieses Nachteils ein Heilverfahren in dem ihr geeignet erscheinenden Umfange eintreten zu lassen. Die Versicherungsanstalt kann das Heilverfahren durch Unterbringung in einem Krankenhause oder in einer Anstalt für Genesende gewähren. Ist der Erkrankte verheiratet oder hat er eine eigene Haushaltung oder ist er Mitglied der Haushaltung seiner Familie, so bedarf es hierzu seiner Zustimmung. Läßt die Versicherungsanstalt ein Heilverfahren eintreten, so gehen bei Versicherten, welche der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge unterliegen, vom Beginn dieses Heilverfahrens an bis zu dessen Beendigung die Verpflichtungen der Krankenkasse gegen den Versicherten auf die Versicherungsanstalt über. Dieser hat die Krankenkasse Ersatz zu leisten in Höhe desjenigen Krankengeldes, welches der Versicherte von der Krankenkasse für sich beanspruchen konnte. Während des Heilverfahrens ist für solche Angehörige des Versicherten, deren Unterhalt dieser bisher aus seinem Arbeitsverdienst bestritten hat, eine Unterstützung auch dann zu zahlen, wenn der Versicherte der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenversorgung nicht unterliegt. Diese Angehörigenunterstützung beträgt, sofern der Versicherte der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge bis zum Eingreifen der Versicherungsanstalt unterlag, die Hälfte des für ihn während der gesetzlichen Dauer der Krankenunterstützung maßgebend gewesenen Krankengeldes, im übrigen ein Viertel des für den Ort seiner letzten Beschäftigung oder seines letzten Aufenthaltes maßgebenden ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Tagearbeiter. Wenn der Versicherte Invalidenrente erhält, kann dieselbe auf die Angehörigenunterstützung angerechnet werden. Die Versicherungsanstalt, welche ein Heilverfahren eintreten läßt, ist befugt, die Fürsorge für den Erkrankten der Krankenkasse, welcher er angehört oder zuletzt angehört hat, in demjenigen Umfange zu übertragen, welchen die Versicherungsanstalt für geboten erachtet. Werden dadurch der Kasse Leistungen auferlegt, welche über den Umfang der von ihr gesetzlich wie statutarisch zu leistenden Fürsorge hinausgehen, so hat die Versicherungsanstalt die entstehenden Mehrkosten zu ersetzen. Bestand eine Fürsorgepflicht der Krankenkasse nicht mehr, so ist ihr von der Versicherungsanstalt bei Gewährung der im Krankenversicherungsgesetz (§ 6 Abs. 1 Ziffer 1) bezeichneten Leistungen das halbe, bei Unterbringung eines Versicherten in ein Krankenhaus oder in eine Anstalt für Genesende das ein und einhalbfache Krankengeld zu ersetzen, sofern nicht höhere Aufwendungen nachgewiesen werden. Ist die Krankheit, wegen deren das Heilver-

* Bei Beratung des Gesetzes wurde zur Ergänzung dieser Lücke folgende Resolution beschlossen: „Die verbündeten Regierungen zu ersuchen, dem Reichstage eine Novelle zum Krankenversicherungsgesetz vorzulegen, durch welche in dessen § 6 Abs. 2 die Worte: „mit dem Ablauf der 13. Woche" durch „mit dem Ablauf der sechsundzwanzigsten Woche" ersetzt und die entsprechenden Abänderungen der damit zusammenhängenden Bestimmungen herbeigeführt werden". Zur Begründung dieser Resolution wurde darauf hingewiesen, daß die durchschnittliche Dauer der Krankheiten allerdings unter 13 Wochen währe, die Lücke zwischen der 13. Woche, wo die Krankenfürsorge aufhöre, und der 26. Woche, wo die Invalidenfürsorge beginne, müsse man aber ausfüllen. Gerade sie sei vielfach die Ursache der Verelendung der ganzen Familie, die in dieser Zeit gezwungen werde, Schulden zu machen. Die Frage sei nur die, welcher Weg einzuschlagen, und wie die finanzielle Leistungsfähigkeit der Krankenkassen, welche wohl die geeignetsten Organe in diesem Falle seien, zu sichern sei.

Digitized by Google

fahren eingeleitet wurde, auf einen nach dem Unfallgesetze zu entschädigenden Unfall zurückzuführen, und ist durch das Heilverfahren der Eintritt der Erwerbsunfähigkeit verhindert, und zugleich eine Entlastung des entschädigungspflichtigen Trägers der Unfallversicherung herbeigeführt worden, indem die Unfallentschädigung ganz oder zum Teil nicht zu bewilligen war oder in Wegfall gekommen ist, so hat die Versicherungsanstalt gegen diesen Träger Anspruch auf Ersatz der Kosten des Heilverfahrens. Ein Ersatz für Kosten des Heilverfahrens, welche vor dem Beginn der 14. Woche nach dem Unfall entstanden sind, kann nicht beansprucht werden ꝛc."

Besonders segensreich wird die Uebertragung der Invaliditäts- und Altersversicherungen an die See-Berufsgenossenschaft mit der Verpflichtung, eine Witwen- und Waisenversicherung einzurichten, wirken. Durch Beschluß des Bundesrats kann nämlich der auf grund des Gesetzes v. 13. Juli 1887 errichteten See-Berufsgenossenschaft gestattet werden, unter ihrer Haftung eine besondere Einrichtung zu dem Zwecke zu gründen, die Invalidenversicherung nach Maßgabe des neuen Invalidengesetzes für diejenigen Personen zu übernehmen, welche in den zur Genossenschaft gehörigen Betrieben oder einzelnen Arten dieser Betriebe beschäftigt werden, sowie für diejenigen Unternehmer, welche gleichzeitig der Unfallversicherung und der Invalidenversicherung unterliegen. Eine solche Einrichtung darf aber nur gestattet werden, wenn für die Hinterbliebenen der darin versicherten Personen von der Genossenschaft zugleich eine Witwen- und Waisenversorgung begründet wird. Diese Einrichtung wurde damit begründet, daß die Seeleute von der Invalidenversicherung nicht den Nutzen, wie andere Arbeiter hätten; denn es habe sich ergeben, daß die Invalidität in diesen Kreisen eine geringe sei im Vergleich mit den Todesfällen, von denen die Seeleute in ihrem Beruf betroffen würden. Wenn nun auch die Hinterbliebenen der infolge von Betriebsunfällen verstorbenen Seeleute auf grund des Unfallversicherungsgesetzes eine Rente erhielten, so gingen doch die Hinterbliebenen derjenigen Seeleute leer aus, welche zwar auch ihr Leben im Beruf, aber nicht infolge eines Unfalls, sondern infolge einer Krankheit eingebüßt hätten.

In gleicher Weise sind die Bestimmungen des neuen Gesetzes sehr dankenswerte, wodurch eine auf grund dieses Gesetzes verliehene Rente an die Familie übergeht, sobald der Rentenberechtigte mit dem Strafgesetzbuch in Konflikt gekommen und auf sein Einkommen und Vermögen zurückgegriffen werden muß. Das Recht auf Bezug einer Rente ruht nämlich, so lange der Berechtigte eine die Dauer von einem Monat übersteigende Freiheitsstrafe verbüßt, oder so lange er in einem Arbeitshaus oder in einer Besserungsanstalt untergebracht ist; diese Rente ist aber in diesen Fällen der Familie des Rentenberechtigten zu überweisen, wenn diese im Inlande wohnt, und deren Unterhalt bisher aus dem Arbeitsverdienst des Berechtigten bestritten worden ist.

Schließlich sei bemerkt, daß bei den eingehenden Beratungen des neuen Invalidengesetzes wiederholt hervorgehoben wurde, wie dieses zuerst durchaus unbeliebte Gesetz die weitesten Bevölkerungsschichten durch seine Erfolge von seinem Werte überzeugt hat. Es ist daher mit Sicherheit zu erwarten, daß die jetzt vollzogenen Abänderungen das Gefühl, daß wir in diesem Gesetze eine sozialpolitische Errungenschaft allerersten Ranges besitzen, noch bedeutend erhöhen werden. E.

Zur Theorie und Praxis der Forsteinrichtung.

Von Forstmeister Ostwald-Riga.

Im 1900er Oktoberhefte dieser Zeitschrift hat Herr Oberforstmeister Schulze-Dresden bei Besprechung einiger Forsteinrichtungsfragen auch auf meine Ausführungen geantwortet, welche im Juniheft über Hiebsreife und Weiserprozent veröffentlicht worden sind. Indem ich mich auf die Erörterung der wichtigsten Differenzpunkte beschränke, habe ich hierauf Folgendes zu bemerken.

Vor allen Dingen ist eine Voraussetzung zu entkräften, welche dem Oktober-Artikel seine besondere Stimmung gibt, — ich meine die Annahme, als beabsichtige ich, indem ich die Aufstellung eines Periodenplanes befürworte, der Wirtschaft bindende Vorschriften für wirtschaftlich unübersehbare Zeiträume zu erteilen. Eine solche Absicht liegt mir so fern als nur irgend möglich und hat mir von Anfang an durchaus fern gelegen. In der Verurteilung eines solchen bindend gedachten Periodenplanes fühle ich mich mit der gesamten forstlichen Welt durchaus einig. Wenn ich auf die zu erwartende regellose Wandlung der maßgebenden Verhältnisse hinweise; wenn ich die Ansicht äußere, daß Erfindungen, Verkehrserleichterungen, Wandlung politischer Beziehungen u. dgl. m. aller Voraussicht nach die maßgebenden Faktoren in vielfach ganz unvorhergesehener Weise umgestalten würden; wenn ich weiter bemerke, daß der für die nächste Wirtschaftsperiode definitiv festgestellte Plan auszuziehen und dem Revierverwalter zur Ausführung zu überweisen sei, und daß nach Ablauf der Wirtschaftsperiode, event. bei vorher eingetretenen erheblichen Veränderungen der inneren und äußeren Verhältnisse auch früher, ein neuer Plan aufgestellt werden müsse — Ansichten und Forderungen, welche Herr Oberforstmeister Schulze im Oktober-Artikel selbst ganz richtig zitiert (S. 334 ff.), — so ist mir unverständlich, wie neben diesen Voraussetzungen noch die Annahme bestehen könne, als sei es möglich und nützlich, für wirtschaftlich unübersehbare Zeiträume schon heute bindende

Digitized by Google

Vorschriften zu erteilen. Allerdings werden bei Aufstellung des Periodenplanes nicht allein die Einnahmen der nächsten Zeit, sondern auch solche fernabliegender Perioden geschätzt, doch aber nur, um ein Bild von dem, was möglich ist, zu gewinnen, und um verschiedene Wälder und verschiedene Wirtschaftsverfahren, soweit erreichbar, korrekt mit einander vergleichen zu können.

Bei Ermittelung des Verkaufspreises eines Waldes geht man bekanntlich am zweckmäßigsten von einem generellen Wirtschaftsplane aus, welcher eine thunlichst sorgfältig aufgemachte Uebersicht über die wahrscheinlichen Nettoeinnahmen des betreffenden Waldes gewährt. Ist der letztere, wie ja in der Regel der Fall, anormal beschaffen, so werden diese Einnahmen für mehrere Perioden in wechselnden Beträgen und erst weiterhin in gleichbleibender Höhe anzusetzen sein. Ist der Taxator gewissenhaft, dann wird er, da ein gegebener abnormer Wald ja in verschiedener Weise bewirtschaftet werden kann, mehrere, diese Unterschiede zum Ausdruck bringende Pläne entwerfen und denjenigen Plan seinem Schlußgutachten zu grund legen, welcher unter den in Frage kommenden Plänen als der vorteilhafteste bezeichnet werden darf.

Um aber diese verschiedenen Pläne gegeneinander abwägen zu können, müssen dieselben gleichsam auf einen und denselben Nenner gebracht werden — ungleiche Einnahmebeträge, welche in verschiedenen Zeitpunkten fällig werden, lassen ja einen direkten Vergleich mit einander nicht zu. Vergleichbar werden aber diese verschiedenen Einnahmereihen, wenn man die auf einen und denselben Zeitpunkt bezogenen Kapitalwerte derselben veranschlagt, wenn man — am zweckmäßigsten — den Erwartungswert derselben für die Gegenwart, kurz, den Walderwartungswert ermittelt: der vorteilhafteste Plan wird durch den Maximalbetrag des Walderwartungswertes gekennzeichnet.

Ist aber auf diesem Wege der Verkaufspreis eines Waldes am sichersten zu ermitteln, dann kann es doch nicht falsch sein, wenn man eben dieselben Mittel auch für die Regelung der laufenden Wirtschaft verwendet — auch in diesem Falle kann man doch gleichfalls nicht umhin zu prüfen bezw. nachzuweisen, ob bezw. daß der empfohlene Plan unter den in Frage kommenden Plänen in der That als der vorteilhafteste bezeichnet werden darf. Dabei liegt es in der Natur der Sache, daß in jedem Falle nur ein kleiner Teil des Gesamtplanes, d. h. derjenige, welcher den gerade vorliegenden Wirtschaftszeitraum umfaßt, den Charakter einer bindenden Vorschrift bezw. Richtschnur erhält — denn weil, wenn eine Besitzänderung nicht stattfindet, die Möglichkeit, Schätzungsfehler auszugleichen, dauernd gegeben ist, so wäre es doch mehr als thöricht, ohne irgend einen triftigen Grund, auf eine solche Zurechtstellung verzichten zu wollen.

So stand und so stehe ich auch heute zum Periodenplane und darf somit wohl auch die Hoffnung hegen, daß die Annahme, als beabsichtige ich mit Hilfe des Periodenplanes die zeitliche und räumliche Abnutzung des Holzvorrats auf längere Zeit zu regeln, definitiv beseitigt sei.

Erscheint hiernach der empfohlene Weg an sich gangbar, so bleibt doch noch die Frage offen, ob er auch so wesentliche Vorteile gegenüber dem vom Weiserprozentverfahren eingehaltenen biete, daß seine Benutzung gerechtfertigt erscheint, — und dieser Frage habe ich mich nunmehr zuzuwenden. Um mich dabei möglichst kurz fassen zu können, werde ich dieselbe ganz allgemein behandeln, wobei Ausnahmen und Einschränkungen als bekannt vorausgesetzt werden müssen.

Ausgehend von der Thatsache, daß das gesunde Ganze aus gesunden Teilen bestehen muß, hat die Bodenreinertragstheorie angenommen, daß der obige Satz im Hinblick auf den Wald auch umgekehrt Geltung besitze, daß somit das Ganze gesund sein müsse, wenn die Teile gesund sind. Sie — die Theorie — hat daraufhin im wesentlichen nur den Einzelbestand ins Auge gefaßt und der Praxis in der Hauptsache nur Hilfsmittel zur Verfügung gestellt, welche Diagnose und entsprechende Behandlung isoliert gedachter Bestände ermöglichen sollten. Der Wald wurde, kurz ausgedrückt, einer algebraischen Summe gleichgestellt. Die Theorie nahm an, daß der im jährlichen Nachhaltsbetriebe stehende Wald aus Beständen zusammengesetzt sei, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen.

Nun ist aber die Umkehrung des an sich richtigen Satzes, daß das gesunde Ganze aus gesunden Teilen besteht, nicht unter allen Verhältnissen zulässig. Zwar muß beispielsweise ein gesunder Mensch gesunde Arme und Beine aufweisen, doch darf nicht umgekehrt geschlossen werden, daß gesunde Arme und Beine ꝛc. einen Menschen als gesund kennzeichnen — denn die an sich gesunden Arme und Beine können sich ja im gegebenen Falle an falschen Stellen des Körpers befinden. Ein Gleiches gilt von jedem „Ganzen", zwischen dessen „Teilen" gewisse Abhängigkeitsverhältnisse bestehen. In solchen Fällen ist das Ganze nicht der algebraischen Summe der Teile gleichzusetzen, sondern stellt für sich die Einheit dar, aus welcher der Wert der Teile abgeleitet werden muß. Vom Standpunkt des Ganzen können alsdann Teile, welche bei isolierter Untersuchung gesund erscheinen, dennoch als krank bezeichnet werden müssen ꝛc. — und ebenso werden in solchen Fällen Mittel der Diagnose und Behandlung, welche die Theorie vom Standpunkte des isoliert gedachten Teiles entwickelt hat, als un-

Digitized by Google

brauchbar abzulehnen sein. Diagnose und Behandlung müssen alsdann stets vom Ganzen ausgehen, der einzelne Teil sinkt zum dienenden Gliede des Ganzen herab.

Hiernach erscheint die Antwort auf die Frage, ob der Wald einer algebraischen Summe oder aber einem Organismus gleiche, für die Bodenreinertragstheorie von grundlegender Bedeutung. Trifft die erstere Annahme zu, dann muß zweifellos die genannte Theorie dereinst zu voller Herrschaft gelangen, ebenso aber als überwundener Entwickelungsstandpunkt aufgegeben und durch eine im Sinne des Reinertragsgedankens berichtigte Waldrententheorie ersetzt werden, wenn der Wald ein organisiertes Ganzes ist. Eine dritte Möglichkeit scheint mir nach dem derzeitigen Stande der Untersuchung ausgeschlossen zu sein.*

Nun ist aber diese Frage zur Zeit eigentlich gar nicht mehr als eine offene anzusehen, da sowohl die Praxis als auch die Theorie sich bereits für das „organisierte Ganze" entschieden haben. Von der Praxis ist das allbekannt — sie hat sich beispielsweise nie durch die Konsequenzen, welche in der Formel c . 1,op" liegen, in ihrer Arbeit stören lassen. Aber auch die Theorie hat sich in neuerer Zeit dieser Auffassung implicite dadurch angeschlossen, daß sie den Wert des konkreten anormalen Waldes nicht mehr durch Summierung der für sich bestimmten Werte der einzelnen Bestände, sondern auf der Grundlage eines Wirtschaftsplanes ermittelt wissen will. Soviel mir bekannt, stimmen alle neueren Lehrbücher der Waldwertrechnung in dieser Forderung überein. Zu den Konsequenzen, welche sich aus diesem Zugeständnis ergeben, haben sich die Vertreter der Theorie freilich noch nicht verstanden — mit der Zeit werden wohl aber auch diese mehr und mehr klargelegt und entsprechend verarbeitet werden.

Und daß das von der Bodenreinertragstheorie für den Einzelbestand ausgearbeitete Rüstzeug bei Anwendung auf den konkreten anormalen Wald in der That versagt — wie in thesi angenommen werden muß, wenn der Wald nicht einer algebraischen Summe, sondern einem Organismus gleicht —, wird am deutlichsten illustriert, wenn man dasselbe auf zwei aus genau gleichen normalen Beständen bestehende, in gleicher Lage ꝛc. sich befindende Fichten-Hiebszüge anwendet, von denen der eine eine normale Lagerung der Bestände aufweist, wogegen im zweiten die Bestände in umgekehrter Reihenfolge angeordnet sein sollen. Der zweite Hiebszug wird ja allerdings selten vorkommen, allein er ist möglich; er kennzeichnet am besten den Wald, welcher, obgleich die ihn zusammensetzenden Bestände für sich genommen durchaus normal sind, doch als Ganzes denkbar anormal ist. Obgleich beide Hiebszüge aus genau denselben Wertobjekten zusammengesetzt sind, differieren offenbar die Einnahmen, welche sie in Aussicht stellen, beträchtlich — und ebenso wesentlich würden auch die Preise, welche man beim Verkauf der beiden Wälder voraussichtlich erzielen könnte, auseinander gehen. Wären nun die Hilfsmittel für Diagnose und Behandlung, welche die Bodenreinertragstheorie uns an die Hand giebt, nicht allein für den isoliert gedachten Bestand, sondern auch für den anormalen Wald verwendbar, so müßten sich bei Anwendung derselben auf die beiden Hiebszüge, dem thatsächlichen Wertunterschiede derselben entsprechend, auch verschiedene Kapital- und Rentenbeträge ergeben. Das ist jedoch nicht der Fall: die Bodenreinertragstheorie vermag mit den in Frage kommenden Hilfsmitteln den wirtschaftlichen Unterschied, welcher zwischen den beiden vorausgesetzten Hiebszügen besteht, nicht aufzudecken. Trotzdem die Hiebszüge in Rente und Kapital erheblich differieren, gelangt die Theorie in beiden Fällen auf eine gleich hohe Bodenrente, auf denselben finanziellen Umtrieb, auf die gleiche Weiserprozentreihe und — auf die gleiche Altersklassentabelle.

Im Periodenplane dagegen, welcher vom Gesamtwalde ausgeht und die Verwirklichung des Erwartungswertmaximums (und damit auch die des durchschnittlichen Waldrentenmaximums) aufrichtig anstrebt, besitzen wir dasjenige Mittel, welches gleichmäßig zuverlässig sowohl unter normalen wie unter abnormen Verhältnissen zum Ziele zu führen verspricht.

Riga, Oktober 1900.

---

* Ich möchte die Erörterungen über das Thema hier nicht in's Ungemessene weiterspinnen, darf aber bemerken, daß sowohl ein im Juniheft erscheinender Aufsatz des Herrn Oberforstmeister Schulze, als auch eine demnächst einzustellende Besprechung der Arbeit Neumeisters „Die Forsteinrichtung der Zukunft" Beiträge zur Beurteilung der Streitfrage bringen wird, welche ich der gef. Beachtung der Leser empfehle.

Lorey.

Digitized by Google

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht üb. die I. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins (28. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Wiesbaden v. 17. bis 22. IX. 1900 gr. 8°. IV, 243 S. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Borne-Berneuchen, M. v. dem: Der amerikanische Calico-Barsch (Silber-Barsch) in Europa. 2. Aufl. Hrsg. v. H. v. Debschitz. gr. 8°. 16 S. m. 1 Abbildg. 50 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Hufnagl, L.: Die Buchenfrage in der österreichischen Forstwirtschaft. gr. 8°. 79 S. M. 2.—. Wien, Wilhelm Frick Hofbuchh.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1900. Hrsg. von Schirmacher. gr. 8°. VII, 257 u. 11 S. m. 1 farb. Karte. M. 3.—. Breslau, E. Morgenstern's Verlag.

Knauthe, K.: Die Karpfenzucht. Anleitung zum praktischen Betriebe unter Berücksichtigung der neuesten wissenschaftl. Erfahrungen. gr. 8°. VII, 389 S. m. 53 Abbildgn. M. 7.–; gebd. in Leinw. M. 8.—. Neudamm, J. Neumann.

Mitteilungen, amtliche, aus der Abteilung f. Forsten d. königl. preußischen Ministeriums f. Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Hoch 4°. VI, 69 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Mühl, A.: Taxidermie. Lehre üb. Abbalgen und Ausstopfen v. Vögeln und Säugetieren und Anleitung zum Skelettieren zur Selbsterlernung. 12°. 37 S. mit Abbildgn. 40 Pfg. Bühl, Konkordia-Verlag.

Reuss, H.: Ueber die nachteiligen Einflüsse naturwidrig-misshandelnder Pflanzmethoden auf die Bestandeszukunft m. spezieller Bezugnahme auf die Fichte. gr. 8°. 45 S. m. Abbildgn. M. 2.—. Wien, Wilhelm Frick Hofbuchh.

Schindler, F. v.: Die gesetzlichen Bestimmungen üb. d. Jagdwesen u. den Ersatz des Wildschadens im Königr. Württemberg. Nach dem neuesten Stand der Gesetzgebung dargestellt u. erläutert. Mit e. Anhang, enth. die gesetzl. Vorschriften üb. die Fischerei u. e. alphabet. Sachregister. gr. 8°. VII, 87 S. 50 Pfg. Stuttgart, W. Kohlhammer.

Simon, H.: Wirtschafts-Buch f. Beamte auf dem Lande. Unter besond. Berücksicht. der Verhältnisse der Forstbeamten zusammengestellt. Fol. III, 64 u. 32 S. kart. M. 2.—. Neudamm, J. Neumann.

Bericht über die XVI. Versammlung des Württemb. Forstvereins in Aalen vom 26. bis 28. Juni 1899. Stuttgart. Druck von Glaser und Sulz. 1899. 8°. S. 11.

Dem kurzen Bericht ist der Separatabdruck aus der „Allgem. F.- u. J.-Ztg." 1899, Heft VII, „Ueber planmäßige Durchläuterungen unserer Holzbestände unter Leitung des Wirtschafters", Vortrag des Oberförsters Freiherrn von Falkenstein-Kapfenburg, als besondere Beilage (4. S. 16) angeschlossen. Bezüglich des Inhalts verweist man auf den Bericht im Oktoberheft 1899, S. 353 dieser Zeitschrift.

Bericht über die XVI. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins zu Kaiserslautern am 17. und 18. Juni 1899. Speyer. Druck der H. Gilardone'schen Buchdruckerei. 1900. 8°. S. 52.

Aus dem Vereinsheft sei kurz erwähnt, daß die Versammlung infolge der günstigen Lage von Kaiserslautern gut besucht war. Die Exkursion fand in die Kaiserslauterner Stadtwaldungen (1870 ha) statt, in welchen Kiefer und Buche, demnächst die Eiche, die Hauptholzarten bilden. Die vorhandenen reinen Kiefernbestände werden mit Buchen unterbaut, und die Erziehung und Begründung gemischter Bestände ist der vielfachen Gefahren halber, denen Nadelholz, insbesondere Kiefernbestände, durch Pilze und Insekten ausgesetzt sind, erster Wirtschaftsgrundsatz. In Thema I: „In welcher Weise kann die Beimischung der Buche zur Kiefer bei der Bestandesbegründung, sowie durch Unterbau Rechnung getragen werden?" wurden die wirtschaftlichen Maßnahmen eingehend besprochen; da man hier erst im Stadium des Versuchs steht, können allgemeine Regeln nicht gegeben werden, und sind erst Erfahrungen zu sammeln. Erwähnt wird hierbei noch, daß an Stelle der Buche in Frostlagen die Linde zum Unterbau von Kiefer und Eiche mit Erfolg verwendet worden ist. Thema II betraf den Beitritt des Pfälzischen Forstvereins zum Deutschen Forstverein, und wurde die Beitrittserklärung einstimmig beschlossen. Das III. und letzte Thema hatte zum Gegenstand: „Mitteilung über Beobachtung und Erfahrungen aller Art." Neben den bekannten Waldverwüstern wurde ein vermehrtes Auftreten des Stangenrüsselkäfers, Pissodes piniphilus, konstatiert; dieser Käfer tritt mehr nesterweise auf und ist sonst nicht besonders schädlich; gefährlich wird er da, wo er einen durch andere Schädlinge geschwächten Wald vorfindet, und mußten im Jahre 1898 in einem Revier 250 ha meist reine Kiefernstangenhölzer abgetrieben werden. — Den Schluß des Heftes bilden Mitglieder-, sowie Teilnehmer-Verzeichnis und die Jahresrechnung des Vereins.

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1898. Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Breslau. E. Morgenstern. 1899. 8°. S. VI und 176.

Infolge Tagung der 26. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau am 23. bis 26. August 1898 hat der Schlesische Forstverein seine jährliche Generalversammlung ausfallen lassen, und fand nur eine kurze geschäftliche Sitzung statt. Der Hauptteil des Jahrbuchs fehlt deshalb und finden sich nur die üblichen Abschnitte: Bericht über Versammlungen anderer Vereine, Ver-

Digitized by Google

fügungen und Entscheidungen u. s. w. Neu ist das „Verzeichnis der seit dem Jahre 1868 in der Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins verhandelten Themata", dessen Reichhaltigkeit Zeugnis von dem Eifer und der Rührigkeit des Vereins giebt.

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1899. Herausgegeben von Schirmacher. Breslau. C. Morgenstern. 1900. 8°. S. VII, 332 und 16.

Mehr als die Hälfte des Jahrbuchs füllen die interessanten Verhandlungen der 57. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins in Grünberg am 6., 7. und 8. Juli 1899 aus. Einen Bericht hierüber enthält das Juliheft 1900 der „Allg. Forst- u. Jagdztg." S. 257 ff. Unter Hinweis auf das dort Gesagte sei hier noch erwähnt, daß die Durchforstungsfrage ausführlich behandelt und hierbei ausdrücklich betont worden ist, daß der Revierverwalter sich noch mehr als bis daher um die Ausführung der Durchforstungen kümmern soll, was allerdings erst durch weitere Aufteilung zu großen Oberförstereien ermöglicht werden müsse. — Die übrigen Rubriken des Jahrbuchs sind dieselben wie bis daher. — Die Entscheidungen der obersten Gerichte über Unfälle im forstwirtschaftlichen Betrieb, über Streitfragen des jagdlichen Betriebs sind von allgemeinem Interesse. Am Schlusse ist noch eine Abhandlung: „Geschichtliches und Allgemeines über die Stadt Grünberg i. Schl. und ihren Forst", sowie ein Exkursionsführer durch den Grünberger Stadtforst nebst Karte beigegeben. Daraus sei kurz angeführt, daß die Gründung der Stadt um's Jahr 1220 wohl durch Ackerbau treibende deutsche Ansiedler erfolgt ist. Frühe wurde der Weinbau, welcher jetzt eine ganz bedeutende Ausbreitung erfahren hat, eingeführt; dazu kam bald Wollenweberei, und ist die Tuchfabrikation zur Zeit der Hauptindustriezweig der Stadt. Der Waldbesitz hat die ansehnliche Größe von 2127 ha; der Materialertrag beträgt etwas über 5000 fm, wovon ca. 1500 fm aus Kiefernhochwald, ca. 1400 fm aus Eichenhochwald und ca. 2100 fm aus Niederwald (Erle, Birke) erhoben werden.

Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXV. Versammlung in Schwerin am 14. und 15. Juli 1898. Schwerin i. M. Buchdruckerei von W. Sengebusch. 1899. 8°. S. 100.

Unter Hinweis auf den Versammlungsbericht im Juliheft 1899 S. 258 ff. wird auf das Erscheinen dieses Vereinsheftes aufmerksam gemacht.

Bericht über die XII. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Lindenfels am 2. und 3. September 1898. 1899. Druck von Georg Bach, Wald-Michelbach. 8°. S. 98.

Einen ausführlichen Bericht über die XII. Versammlung enthält das Märzheft 1899 S. 105 ff. Erwähnt muß hier werden, daß in das Vereinsheft ein eingehender Exkursionsführer nebst gut ausgeführter topographischer Exkursionskarte aufgenommen ist.

Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner XLI. Versammlung zu Offenburg am 26. September 1898. Freiburg i. Br. C. A. Wagner's Universitäts-Buchdruckerei. 1899. 8°. S. 120.

Bezüglich des Inhalts des Vereinsheftes sei auf den ausführlichen Bericht in der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg." Jahrg. 1898 S. 401 ff. verwiesen.

Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner XLII. Versammlung zu Eberbach am 25. September 1899. Freiburg i. Br. C. A. Wagner's Universitäts-Buchdruckerei 1900. 8°. S. 118.

Das Erscheinen des Druckheftes sei unter Hinweis auf das eingehende Referat über die XLII. Versammlung im Februar- und Märzheft der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg., Jahrg. 1899, S. 66 ff. und S. 111 ff. angezeigt.

Bericht über die XX. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins, abgehalten zu Straßburg am 23. Mai, verbunden mit einem Schwarzwald-Ausflug vom 23. bis 25. Mai 1898. Vereinsheft Nr. 19. Barr. Druck von A. Gaudemar. 1898. 8°. S. 89.

Ein kurzer Bericht über die Verhandlungen ist im September-Oktober-Heft der „Allg. Forst- und Jagd-Ztg.", Jahrg. 1898, S. 326 ff., enthalten. — Des weiteren finden wir im Vereinsheft Nr. 19 interessante Mitteilungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse der von der Exkursion berührten württembergischen Reviere Oberndorf, Pfalzgrafenweiler und Reichenbach, sowie der badischen Bezirksforstei Wolfach.

Bericht über die XXI. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins und über die damit verbundene Feier des 25jährigen Bestehens, abgehalten zu Colmar vom 28. bis 30. Mai 1899. Vereinsheft Nr. 21. Barr. 1899. S. 61. 8°. 1899.

Der in der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.", Jahrg. 1899, S. 314 enthaltene Bericht verbreitet sich nicht bloß

Digitized by Google

über die interessanten Verhandlungsgegenstände der XXI. Versammlung, sondern zählt auch die seit Bestehen des Vereins (1874) behandelten Themata auf, welche in einer den Teilnehmern an der Versammlung eingehändigten Festschrift:

Kurze Darstellung der Thätigkeit des Elsaß-Lothringischen Forstvereins aus Anlaß der Feier des 25-jährigen Bestehens und der XXI. Versammlung zu Colmar am 28. bis 30. Mai. Vom Schriftführer dargeboten. Vereinsheft Nr. 20. Barr. 1899. 8°. S. 40.

aufgeführt sind.

Auf das Erscheinen dieses sehr interessanten Vereinsheftes Nr. 20, welches eine kurze Disposition der zur Verhandlung gekommenen Fragen giebt, sowie die mit den Jahresversammlungen verbundenen Exkursionen kurz skizziert, wird besonders aufmerksam gemacht.

Bericht über die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1899. 8°. S. IV und 198.

Bezüglich des Inhalts vergl. das Referat „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.", 1899, S. 29 ff. und 65 ff.

Bericht über die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin i. M. vom 21. bis 24. August 1899. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1900. 8°. S. IV und 210.

Die XXVII. Versammlung (cf. „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg.", 1899, S. 441 ff.) hat die Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichs-Forstverein gutgeheißen und den Deutschen Forstverein gegründet. Die hierbei gepflogenen Verhandlungen sind in den forstlichen Kreisen wohl bekannt; eine vollständige Darstellung hierüber gibt das vorliegende Vereinsheft, welchem, als dem letzten Hefte eines 30 Jahre bestandenen, in Nord und Süd gleich beliebten Forstvereins, besondere Bedeutung zukommt.

Bericht über die XLIII. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten in Bischofswerda am 26. bis 29. Juni 1898. Tharandt. 1899. Akademische Buchhandlung. (Joh. u. Rich. Stettner). 8°. S. VI u. 204.

Ueber diese Versammlung ist s. Z. in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1899, S. 70 ff., ausführlich berichtet worden, und sei hiermit das Erscheinen dieses Druckheftes angezeigt.

Bericht über die XLIV. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gehalten zu Oberwiesenthal, vom 25. bis 28. Juni 1899. Tharandt 1899. Akademische Buchhandlung. (Joh. u. Rich. Stettner). 8°. S. VII u. 167.

Eine Reihe interessanter Vorträge, welche gelegentlich der XLIV. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gehalten worden sind, finden wir in dem Vereinshefte.

Das erste Referat: „Die Reinertragswirtschaft in Sachsen" bietet nichts wesentlich Neues; es sind mehr allgemein gehaltene Erörterungen über die in der Verwaltung zur Bemessung des Reinertrags getroffenen Maßnahmen, wie jährliche Reinertragsübersichten der einzelnen Reviere, über Verfahren der Wertsermittelung bei Ankäufen, über die Ermittelung des finanziellen Haubarkeitsalters, über Einfluß der Kulturkosten, insbesondere aber der Durchforstungserträge auf die Reinertragswirtschaft u. a.

Hieran reiht sich ein Referat über das Auftreten des Fichtennestwicklers (Tortrix tedella), namentlich im Hügel- und Gebirgslande. Vertilgungsmittel haben im ganzen wenig Erfolg, und muß die Natur in erster Linie mithelfen. Wiederholter, nicht unbedeutender Fraß von tedella ist in dem zu Ende gehenden Jahrhundert zu verzeichnen; zum Glück hat der Fraß keine Vernichtung der Bestände, sondern nur kleinere Zuwachsverluste im Gefolge.

In einem weiteren Thema „Mitteilungen über den Verein Waldheil" wird der segensreichen Thätigkeit des Vereins ausführlich Erwähnung gethan und zu thatkräftiger Unterstützung durch Beitritt jedes einzelnen zum Verein Waldheil aufgefordert. Ein Antrag auf Gewährung eines jährlichen Beitrags von 60 M. seitens des Sächsischen Forstvereins fand einstimmige Annahme.

Es folgen interessante Mitteilungen über den Südoststurm am 26. März 1898, durch welchen in einigen Revieren des Erzgebirges bedeutende Windbruch- bezw. Windwurfmassen angefallen sind.

Ein fünftes, auch in anderen Vereinen behandeltes Thema lautet: „Das Bürgerliche Gesetzbuch für das deutsche Reich und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft". Es werden zuerst die durch reichsgesetzlichen Vorbehalt ausdrücklich aufrecht erhaltenen landesprivatrechtlichen Bestimmungen aufgeführt, wie Wasser- und Mühlenrecht, Jagd- und Fischereirecht, das Recht der Regalien, der Waldgenossenschaften u. a. Aus dem allgemeinen Teil wird der Begriff der Geschäftsfähigkeit, einiges über Form der Rechtsgeschäfte, über die gesetzlichen Zinsen und über Verjährung kurz erwähnt. Des weiteren werden das Recht der Schuldverhältnisse und das Sachenrecht behandelt, wobei der Wildschadens-

Digitized by Google

frage, dem Immobiliarrecht, sowie den Grunddienstbarkeiten eingehende Beleuchtung zuteil wird.

Das sechste Thema behandelt die Gründung des Deutschen Forstvereins und gibt ausführlichen Bericht über Zweck und Ziele, sowie die innere Organisation des Vereins, welche allgemein gutgeheißen werden, und wobei zugleich die Beitrittserklärung des Sächsischen Forstvereins beschlossen wird. Zum Schluß der Verhandlungen reihen sich noch interessante Mitteilungen über Mäuseschäden in Fichtenbeständen, über Düngungsversuche in Pflanz- und Saatkämpen, sowie über botanische Verschiedenheiten der Fichte an.

Im Vereinsheft folgen der „Bericht über den Ausflug auf die Staatsforstreviere Unterwiesenthal und Neudorf am 28. Juni 1899", sowie ein humorvolles Gedicht „Notschrei eines vor der Staatsprüfung stehenden Forstreferendars aus Tharandt, gedichtet an einen auf einem Gebirgsrevier stationierten Zeitgenossen", sowie zuletzt das Verzeichnis der Mitglieder des Sächsischen Forstvereins am Schlusse des Vereinsjahres 1899 mit 476 Mitgliedern, von denen 86 an der XLIV. Versammlung teilgenommen haben.

Aus der Weidmannstasche. Jagdliche Zeit- und Streitfragen von F. v. Raesfeld. Berlin, Paul Parey. 1900. 8. S. 230. Preis 5 M.

Unter der Menge jagdlicher Schriften, die das Jahr 1900 gebracht hat, eine von denen, die man mit Vergnügen liest, weil, was darin enthalten ist, der Feder eines allseitig erprobten Weidmannes entstammt, der, ohne ein Freund unangebrachter Polemik zu sein, doch scharf und klar und dabei rein sachlich die Ansichten entwickelt und vertritt, wie sie sich bei ihm auf grund seiner Erfahrungen herausgebildet haben. Dabei ist das Buch flott geschrieben, die Ausstattung ist tadellos, frei von vielem überflüssigem Beiwerk, aber elegant.

Die einzelnen Abschnitte, welche nicht planlos, aber doch nur teilweise in strengem innerem Zusammenhang stehend aufeinander folgen, tragen die Ueberschriften: Das „Hochwild der Zukunft". — Der „heilige" Dachs. — Wildfutterpulver und Lecksteine. — Was ist weidmännisch? — Beiträge zum Abschuß des Rotwildes. — Pürschen oder Birschen? — Wildpark oder freie Wildbahn? — Zur Schonzeit des Rotwildes. — Hirsch oder „Hirschmann"? Jagd oder Sport? — Erfahrungen mit dem 8 mm-Gewehr.

Der Verfasser hat als Forstmeister, bezw. Verwalter der Kgl. preuß. Oberförsterei Darß seinen Sitz in Born auf dem Darß, jener Landzunge, die, nahe der mecklenburgischen Grenze, die Ostsee von dem Saaler Bodden trennt; Rotwild zu hegen und auf Rotwild zu jagen, bietet ihm sein Wald schönste Gelegenheit, und dem Rotwilde gelten ja auch die meisten seiner Erörterungen.

Soll ich Einzelnes aus dem Werke hervorheben, so möchte ich den Lesern vorab die Beachtung des Schlußaufsatzes über die 8 mm-Büchse empfehlen, deren Vorzüge in schlagender Weise dargelegt sind. Die Abhandlung: Hirsch oder Hirschmann? Jagd oder Sport? bildet dazu eine Ergänzung, indem sie nachweist, wie durch die allgemeinere Einführung der 8 mm-Büchse die Schweißhundarbeit mehr und mehr an Bedeutung verliert. Sehr mit recht wendet sich Verf. gegen das absichtliche Weidwundschießen zahlreicher Stücke, nur um für Abführung des Schweißhundes die Gelegenheit zu schaffen. In dieser Frage kommt er in Konflikt mit dem Verein „Hirschmann". In anderen Abhandlungen wendet er sich mehrfach gegen E. v Dombrowski, demgegenüber er namentlich die Haltung mäßiger Wildstände in freier Wildbahn vertritt, obwohl er sich erfreulicherweise sehr dagegen verwahrt, daß der Wald dem Wilde zu Liebe geopfert werde. Möchten sich alle Hochwildjäger von gleichen Anschauungen leiten lassen!

Auch der Abschnitt: Pürschen oder Birschen? knüpft vielfach an Dombrowski an.

Interessant ist insbesondere die Antwort auf die Frage: Was ist weidmännisch? Unter dieser gemeinsamen Ueberschrift werden ganz objektiv der Reihe nach die Fragen behandelt: Darf man den Fuchs mit Gift bekämpfen? Ist der Schrotschuß auf das Reh weidmännisch oder nicht? Darf man Hirsche und Rehböcke im Bast schießen? Ist es eines Weidmannes würdig, Alttiere von den Kälbern, Ricken von den Kitzen fortzuschießen? Im allgemeinen stimme ich dem Verfasser zu. Doch gestehe ich, daß es Fälle gibt, in denen ich den Schrotschuß (von einem ruhigen, sicheren Schützen abgegeben) auf Rehwild nicht unbedingt ablehne. Auch wollte mir das Schießen von Hasen im Lager noch nie gefallen. S. 97 ist bezüglich der Schonzeit von Kalb und Kitz nicht alles Angeführte scharf zutreffend in Absicht auf Württemberg.

S. 71 wird mit recht hervorgehoben, daß Zuchtfehler nur durch Züchtung, nicht durch Fütterung beseitigt werden können.

Auf die verschiedenen Berechnungen zur Regelung des Abschusses möchte ich noch aufmerksam machen, im übrigen aber muß ich den Lesern anheimgeben, das schöne Buch selbst zur Hand zu nehmen; ich kann ihnen das nur dringend empfehlen! y.

Digitized by Google

Briefe.

Aus Oesterreich.

Ueber den forstlichen Unterricht.

Während im deutschen Reiche der forstliche Unterricht infolge des in fast allen Bundesstaaten herrschenden Oberförstersystems in zweifacher Weise, einmal für die Verwaltungsstellen und zweitens für die Schutz- und technischen Hilfsstellen organisiert ist, findet in Oesterreich, als Ausfluß der ganz besonderen Verhältnisse im Waldbesitz und deren verschiedenen Anforderungen an das Forstpersonal, eine dreifache Gliederung des forstlichen Unterrichts statt. Im allgemeinen kann man den forstlichen Unterricht in Deutschland strenge in einen höheren, akademischen, hochschulmäßigen und in einen niederen Unterricht trennen. In Oesterreich kommt zu diesen beiden Unterrichtsarten als dritte noch jener der forstlichen Mittelschulen, also gleichsam eine Zwischenstufe zwischen dem akademischen und niederen forstl. Unterricht dazu. Ersterer findet in Deutschland bekanntlich seine Stätte auf den Universitäten Gießen, München, Tübingen, der techn. Hochschule in Karlsruhe und den Forstakademien Tharandt, Eberswalde, Münden, der Forstlehranstalt Eisenach und der forstlichen Hochschule* Aschaffenburg, letzterer wird u. a. auf den Försterlehrlingsschulen zu Gr. Schönebeck und Proskau, sowie auf den bayerischen Waldbauschulen Kehlheim, Trippstadt, Wunsiedel, Lohr und Kaufbeuren erteilt. Aschaffenburg und Eisenach nehmen freilich eine gewisse Ausnahmestelle ein, indem insbesondere erstere Anstalt nebst ihrem Hauptzweck als Vorschule für München auch das Ziel verfolgt, Hospitanten ohne Maturität zu Revierverwaltern heranzubilden, wodurch sie große Aehnlichkeit mit den Forstmittelschulen Oesterreichs bekommt. Eisenach könnte mit Rücksicht auf seine Organisation auch wohl als eine Mittelschule angesehen werden, wenn auch auf dieser Anstalt wohl die überwiegende Zahl der Hörer Maturanten ist. Es gelten hier für die Aufnahme von Staatsforstdienstaspiranten die in den betreffenden Bundesstaaten giltigen Bestimmungen, und wird für die höhere Forstkarriere fast durchweg Maturität verlangt. Was aber alle diese Anstalten gleichsam als einigendes Band umschlingt und nicht genug rühmend hervorgehoben werden kann, ist der Umstand, daß sämtliche Forstlehranstalten Deutschlands Staatsanstalten sind.

Diese kurze Uebersicht glaubten wir der Behandlung unseres eigentlichen Themas vorausschicken zu sollen, um die Verschiedenheit der Organisation des forstlichen Unterrichtes in Oesterreich gegenüber Deutschland schärfer hervortreten zu lassen.

* Neueste offizielle Bezeichnung der Anstalt.

In Oesterreich (ohne Ungarn) mit einer Bewaldung von etwa 32,6% der Landesfläche ist zunächst für den Nichtkenner der Verhältnisse auffallend, daß akademischer forstl. Unterricht nur an einer einzigen Hochschule des Reiches*, wie bekannt, auf der Hochschule für Bodenkultur in Wien, erteilt wird, während in Deutschland mit etwa 25,6% Waldfläche 7 bezw. 9 forstl. Hochschulen bestehen. Zu berücksichtigen ist hierbei wohl zunächst, daß diese Schulen Deutschlands für eine Gesamtwaldfläche von etwa 13,9 Mill. Hektar in betracht kommen, dagegen Oesterreich (immer ohne Ungarn gemeint) nur etwa 9,8 Mill. Hektar Wald aufweist. Die Erklärung hierfür finden wir in dem Umstand begründet, daß die Reichsforste Oesterreichs, das sind eigentliche Staats- und solche Wälder, welche unmittelbar von den Staatsbehörden verwaltet werden, nur 9,7% der Gesamtwaldfläche umfassen, und die übrigen 90,3% Wald den Gemeinden und Privaten gehören, die, wenn überhaupt, meist solche staatlich geprüfte Forstwirte anstellen, welche aus den forstlichen Mittelschulen hervorgegangen sind. Die Ursache liegt vorwiegend in den Besoldungsverhältnissen. Der § 22 des österr. Forstgesetzes bestimmt wohl ausdrücklich, daß für Waldungen von angemessener Größe ein staatlich geprüfter Wirtschaftsführer angestellt werden soll, aber es wurde seinerzeit der Landesgesetzgebung überlassen, diese „angemessene Größe" festzusetzen. Trotzdem, daß das Reichsforstgesetz nunmehr fast 50 Jahre alt ist, so fand diese Festsetzung und überdies in verschiedener Weise bis jetzt erst seitens dreier Kronländer statt und zwar in Mähren für einen Komplex von 1000 Joch = 575 ha, Krain 2000 Joch = 1150 ha und Kärnten für 1500 ha. So lange aber die Waldbesitzer nicht auch thatsächlich gezwungen werden, dem Gesetze Folge zu leisten, bleiben solche Vorschriften eben nur papierne Bestimmungen. Näher auf dieses schon oft besprochene Thema einzugehen, würde über den Rahmen dieser Mitteilungen hinausführen. Thatsache ist es, daß die absolvierten Hochschüler ihre Unterkunft im Staatsdienst und nur zum kleinen Teile auf Privatdomänen finden. Letztere decken ihren Bedarf fast ausschließlich aus dem billigeren Material der forstl. Mittelschulen, und damit ist zugleich auch deren Existenzberechtigung dargethan. Sie haben sich eben aus den bestehenden und nicht leicht zu ändernden Verhältnissen des österr. Privatforstdienstes heraus entwickelt. Derartige Anstalten, für welche besonders charakteristisch ist,

* Früher bestand eine forstliche Lehrkanzel an der techn. Hochschule in Graz. Auch werden gegenwärtig an den techn. Hochschulen in Prag und der Univ. Krakau forstenzyklopädische Vorlesungen gehalten.

Digitized by Google

daß sie Privatanstalten sind, bestehen bekanntlich in Mähr. Weißkirchen und in Weißwasser. Die Vorerefflichkeit beider Anstalten wird wohl am besten dadurch gekennzeichnet, daß gerade ihre Heimatsländer Mähren, Schlesien und Böhmen, an welche sie die Mehrzahl ihrer Absolventen abgeben, eine hochentwickelte Forstwirtschaft aufweisen. Diese beiden deutschen Anstalten hatten seither den Bedarf an Forstwirten decken müssen. Erst in jüngster Zeit ist die im Herbst 1900 eröffnete Forstlehranstalt für die Alpenländer, in Bruck a. d. Mur, als eine Landesanstalt neu hinzugekommen.

Außer diesen deutschen Anstalten bestehen noch eine polnische Landesforst-Lehranstalt für Galizien in Lemberg und der tschechische höhere Forstkurs in Pisek, welch' letzterer erst im Herbst 1899 ins Leben trat. Waldbauschulen, auch Förster- oder Forstschulen genannt, auf welchen das sog. Forstschutz- und technische Hilfspersonal herangebildet wird, besitzt Oesterreich gegenwärtig 9 und zwar als Staatsanstalten die k. k. Försterschulen zu Gußwerk, Hall und Idria mit deutscher und die zu Bolechow in Galizien mit polnischer Unterrichtssprache, als Privatschulen die Waldbauschulen zu Aggsbach (Niederösterreich), Mähr. Weißkirchen — angegliedert an die dortige „höhere Forstlehranstalt" — ferner die 1899 neu gegründeten Försterschulen zu Eger und Budweis, sämtlich mit deutscher Unterrichtssprache und die tschechische Försterschule in Pisek. Außerdem besteht ein Lehrkurs für Waldaufseher zu Bregenz in Vorarlberg und Rothholz in Tirol.

Nach dem Vorstehenden hat Oesterreich also eine einzige forstliche Hochschule, 5 Mittelschulen und 9 niedere, mithin insgesamt 15 forstliche Lehranstalten aufzuweisen; darunter sind staatlich 5 (1 Hochschule, 4 niedere und keine Mittelschule), landschaftlich 2 (Mittelschulen) und privat 8 (3 Mittelschulen, 5 Waldbauschulen).

Das bisher Erwähnte ist wohl in Oesterreichs forstlichen Kreisen allgemein bekannt, dürfte aber besonders für den deutschen Forstwirt vielleicht einiges Interesse bieten, der sich über den gegenwärtigen Stand der Organisation des forstlichen Unterrichts in Oesterreich unterrichten will.

Nunmehr sollen die in der Geschichte des forstlichen Unterrichts in Oesterreich im vergangenen und diesem Jahre bemerkenswertesten Vorkommnisse kurz besprochen werden.

Von der Wiener Hochschule für Bodenkultur ist zunächst zu berichten, daß sie für ihre Absolventen in der Titelfrage kräftigst Stellung genommen hat. Es handelte sich nämlich um eine Regierungsvorlage, betreffs des gesetzlichen Schutzes des Ingenieurtitels für die absolvierten technischen Hochschüler, in welcher Vorlage die Hochschule für Bodenkultur aber nicht aufgenommen erschien. Darin wurde mit recht eine Zurücksetzung erblickt und Protest eingelegt. Gleichzeitig wurden auch Stimmen laut, welche dafür eintraten, daß den absolvierten Hochschülern für Bodenkultur die Möglichkeit zur Erlangung des Doktortitels auf grund der an dieser Hochschule abgelegten besonderen Prüfungen geboten würde, wobei — aber nicht immer völlig richtig — auf die reichsdeutschen Verhältnisse hingewiesen wurde. Uebrigens ist obige Regierungsvorlage noch lange nicht Gesetz geworden, da der österr. Reichsrat bekanntlich durch den Hader der Nationen und Nationchen derart in Anspruch genommen ist, daß eine ordentliche parlamentarische Thätigkeit zur Erledigung volkswirtschaftlicher Fragen — geschweige denn gar von Titelfragen — gar nicht möglich ist.

Von praktischerer Wichtigkeit für uns österr. Forstwirte ist die Aufhebung des sog. Prax- oder Lehrjahres. Vor etlichen Jahren wurde dieses an der Hochschule für die Staatsforstdienst-Aspiranten eingeführt, während es für die übrigen Hörer nicht verlangt wurde. Diese Einführung erfolgte offenbar nicht deswegen, weil man das Lehrjahr oder die Vorlehre für gar so vorteilhaft hielt, denn dann hätte es für alle Hörer eingeführt werden müssen, sondern vielmehr aus dem Grunde, um den Zutritt zum Staatsforstdienst zu erschweren. Daß das Vorjahr für den jungen Forstbeflissenen nicht nur keine besonderen Vorteile, sondern meist nur Nachteile im Gefolge hat, wissen insbesondere alle forstlichen Lehrer. Dieser Gedanke scheint immer mehr Raum zu gewinnen, denn auch die neue Anstalt zu Bruck a. d. Mur und die mähr.-schles. höhere Forstlehranstalt zu Mähr. Weißkirchen sind von der Forderung einer einjährigen praktischen Vorlehre abgekommen.

Auf der höheren Forstlehranstalt in Mähr. Weißkirchen verlangt man nunmehr unter Verzichtleistung auf das Praxjahr eine höhere Vorbildung für die Aufnahme und zwar mindestens 5 Klassen einer allgemeinen Mittelschule. Auch wurde die bisher übliche Aufnahmeprüfung fallen gelassen.

Die höhere Forstlehranstalt zu Weißwasser in Böhmen befindet sich im Stadium der Reorganisation, wozu noch die Frage der Verlegung von Weißwasser in eine andere Stadt Böhmens und jene der Besetzung des im Jahre 1889 durch den Tod des Forstrates und Direktors Czaslawsky vakant gewordenen Direktorpostens kommen.

Was zunächst die Verlegung der Anstalt betrifft, welche aus verschiedenen Gründen sich als vorteilhaft herausstellte, so ist einleuchtend, daß die richtige Wahl des künftigen Sitzes der Anstalt für deren Weiterentwicklung von höchster Wichtigkeit, ja man kann sagen, eine Existenzfrage ist. Als der Plan der Verlegung bekannt wurde, meldeten sich viele Städte, welche die

Digitized by Google

Anstalt in ihren Mauern aufnehmen wollten, darunter auch das tief im Böhmerwalde liegende Städtchen Bergreichenstein. Dieser infolge seiner Weltabgeschiedenheit, seines rauhen Klimas u. s. w. vielleicht ungeeignetste Ort wurde jedoch, wie aus Zeitungsnachrichten ersichtlich, als künftiger Sitz der Anstalt auserwählt.

Als die Verlegung nach dort bereits perfekt erschien, erklärte auf einmal die Stadtvertretung Bergreichensteins öffentlich und zwar in taktloser Weise durch ein Zeitungsinserat,* daß die Verlegung nach dieser Stadt unterbleibe, weil die Bedingungen des Forstschulvereins für Böhmen — dem die Schule gehört und der sie erhält — unannehmbare seien. Daraufhin unterblieb natürlich die Verlegung, und da inzwischen die übrigen konkurrierenden Städte einen ablehnenden Bescheid erhalten hatten, steht man jetzt wieder am Anfange der ganzen Verlegungsaktion. Möchte doch als künftiger Sitz der Anstalt nunmehr nach Erwägung aller Umstände ein Ort gefunden werden, welcher alle Bedingungen für eine günstige Weiterentwicklung der alten Lehrstätte in sich trägt.

Hinsichtlich der Besetzung des Direktorpostens entnehmen wir den Mitteilungen aus Fachblättern Folgendes:

Im Frühling d. J. wurde der Forst- und Domänen-Direktor von Neubistritz, Böhm, zum Forstrat und Direktor der Forstlehranstalt ernannt, doch sah sich dieser bereits im Sommer aus besonderen Gründen veranlaßt zu resignieren. Und so steht denn wieder die Forstlehranstalt im Zeichen des Interregnums ohne Direktor.**

Bezüglich der neuen Organisation wäre zu bemerken, daß nunmehr für die Aufnahme in der Forstlehranstalt Weißwasser als Vorbildung mindestens 5 (statt der bisherigen 4) Klassen eines Gymnasiums oder einer Realschule und ferner das Bestehen einer Aufnahmsprüfung gefordert wird, welche sich auf die mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächer der allgemeinen Mittelschule und auch auf die während der einjährigen praktischen Vorlehre gewonnenen Beobachtungen und Erfahrungen erstrecken soll. Die Vorlehre bleibt also noch bestehen, während selbe auf den Schwesteranstalten Mähr. Weißkirchen und Bruck a. Mur aufgegeben wurde. Dagegen ist die vorher nicht geforderte Aufnahmsprüfung, welche in Mähr. Weißkirchen fallen gelassen wurde und in Bruck a. Mur überhaupt nur ausnahmsweise für Bewerber mit 4 Mittelschulklassen gefordert wird, neu unter die Aufnahmsbedingungen aufgenommen worden.

Mit Herbst 1900 trat eine neue deutsche forstliche Mittelschule ins Leben, die Landesforstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. d. Mur in Steiermark. Ihr Zweck ist wie bei den übrigen forstlichen Mittelschulen Oesterreichs die Ausbildung junger Forstmänner in dem Umfange, der diese zur Ablegung der sog. höheren Staatsprüfung und damit zur selbständigen Wirtschaftsführung im Sinne des § 22 des österr. Forstgesetzes befähigt. Als Vorbildung wird die mindestens genügende Absolvierung von 6 Klassen Gymnasium oder 5 Klassen Realschule verlangt. Außerdem müssen die Aufnahmsbewerber der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein. Die Vorlehre, d. h. die einjährige Praxis bei einem staatsgeprüften Forstwirt, entfällt. Der Unterricht an der Anstalt ist 3jährig. Mit der Anstalt ist ein Lehrforst verbunden, dessen Verwaltung dem Direktor und dem Professor für die forstliche Produktionslehre obliegt. Das Lehrpersonal wird, sobald alle 3 Jahrgänge eröffnet sein werden, außer dem Direktor aus 2 Professoren, 2 Dozenten, 1 Assistenten und 2 Hilfslehrern bestehen. Weiters sollen 1 Anstaltsförster, 1 Anstaltsgärtner und das nötige Dienerpersonal angestellt werden.

Die Kosten für den Bau und die innere Einrichtung der Anstalt waren mit 204000 Kronen projektiert; die jährlichen Erhaltungskosten berechnen sich auf etwa 29200 Kronen. Der Staat ist an der Anstalt mit einem Gründungsbeitrag von 150000 Kronen und einer jährlichen Subvention von 18000 Kr. beteiligt, hat sich aber dafür rücksichtlich des Statutes, des Lehrplanes der Bestellung der Lehrkräfte und Inspektion der Schule jene Rechte vorbehalten, welche dem k. k. Ackerbau-Ministerium bei anderen gleichen Landesfachschulen zustehen. So erfolgt beispielsweise die Ernennung der Lehrkräfte durch den Landesausschuß, die Bestätigung derselben ist aber dem genannten Ministerium vorbehalten. Der Lehrplan und die Organisation stimmt im wesentlichen mit den für die forstl. Mittelschule zu Mähr. Weißkirchen geltenden Normen überein. Aus dem steiermärkischen Landesfonds werden 15 Stipendien zu je 600 Kronen errichtet, auch die übrigen Alpenländer Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Krain und Küstenland sollen durch die Stiftung von Stipendien eine finanzielle Studienerleichterung an dieser Anstalt bewirken. Zum Direktor der jungen Anstalt wurde der Professor an der höheren Forstlehranstalt Mähr.-Weißkirchen Jugoviz ernannt.*

Wie bereits erwähnt, wurden im Herbste 1899 zwei deutsche Waldbauschulen in Böhmen und zwar in Eger und in Budweis eröffnet; von beiden liegt auch bereits

* Bohemia Nr. 190 vom 12. Juli 1900.

** Anmerkung der Redaktion: Die Stelle eines Direktors wurde inzwischen dem k. k. Forst- und Domänenverwalter Stefan Schmid verliehen.

* Ob der Genannte der richtige Mann ist, „welcher die Alpenländer und ihre Forste aus einer glänzenden, bewährten und allseitig anerkannten forstlichen Berufsthätigkeit kennt“. muß erst die Zukunft lehren (Oe. F.- u. J.-Ztg. 1898 S. 36), Wir wollen es der jungen Anstalt, weil dringend nötig, wünschen!

Digitized by Google

ein Jahresbericht über ihre Thätigkeit vor. Gemeinsam ist bei den Schulen, daß sie Privatanstalten sind und beide den gleichen Zweck verfolgen, nämlich die Heranbildung von Organen für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst und selbständig wirtschaftender Organe für jenen Waldbesitz, der infolge seiner geringen Ausdehnung nicht der Leitung eines laut § 22 d. Forstgesetzes befähigten Forstwirtes unterstellt werden muß.

Die Waldbauschule zu Eger verdankt ihre Gründung vornehmlich dem Verein deutscher Forstleute in Böhmen. Die Erhaltung dieser Schule geschieht — wenigstens vorläufig — ganz aus privaten Mitteln, da weder von seiten des Staates noch des Landes hiefür etwas gethan wurde. Auch ein merkwürdiges Zeichen für die Förderung eines Berufes, der für die Volkswirtschaft eines Staates von höchster Wichtigkeit ist! Die Anstalt steht in organischer Verbindung mit der bereits länger bestehenden Ackerbauschule unter Leitung des Direktors Juvan. Die Oberleitung führt ein 14-gliedriges Kuratorium, in welchem sich auch Vertreter der Regierung und des Landes befinden. Im verflossenen Schuljahre wirkten an der jungen Anstalt außer dem Direktor 8 Lehrkräfte. Die Unterrichtsdauer beträgt ein Jahr (bezw. 10 Monate: Oktober bis August).

Als Vorbildung wird verlangt: Absolvierung der Bürgerschule oder mindestens 2 Klassen einer allgemeinen Mittelschule (Unterrealschule, Untergymnasium) und eine einjährige Vorlehre. Der Unterricht umfaßt den Elementarunterricht in den Realien, die Hilfsfächer, den Fach- und praktischen Unterricht. Die Zöglinge (22 an der Zahl) sind Internisten, d. h. sie erhalten in der Schule Unterkunft, Beheizung, Beleuchtung und vollständige Verpflegung, wofür selbe ein monatliches Kostgeld von 40 Kr. entrichten.

Die Waldbauschule in Budweis wurde von dem deutschen land- und forstwirtschaftlichen Verein in Budweis gegründet und bildet einen integrierenden Bestandteil der Kaiser Franz Josef I. deutschen land- und forstwirtschaftl. Lehranstalten in der genannten Stadt, welche außer dieser neu gegründeten Schule noch eine Ackerbau- und Flachsbereitungs-, sowie eine Haushaltungsschule umfassen. Sämtliche Anstalten stehen unter der Leitung des Direktors Richter, und als Oberleitung fungiert ein 9gliedriges Kuratorium, darunter je ein Vertreter der Regierung und des Landes. Außer dem Direktor waren im ersten Schuljahre 9 Lehrkräfte thätig. Die Dauer des Unterrichtes, dieser selbst, Vorbildung und sonstige Einrichtung der Anstalt ist im allgemeinen konform jener zu Eger. — Bei Beantwortung der Frage, ob es wirklich ein Bedürfnis war, 2 neue derartige Anstalten und zwar gleichzeitig in demselben Kronland zu eröffnen, muß zunächst die Statistik zu Hilfe genommen werden.

In Oesterreich — (ohne Ungarn, welches hier gar nicht in betracht kommt) — finden sich rund 29 000 Stellen für Forstschutz- und Hilfspersonale, davon reichlich der vierte Teil (etwa 8000) in Böhmen. Von diesen 29 000 Stellen sind aber etwa 23 000 (in Böhmen 8000 bezw. 6000) oder $^3/_4$ davon mit staatlich nicht geprüftem Personale besetzt. Hier wäre also ein Wandel dringend nötig. Dies herbeizuführen bezw. Leute heranzubilden, welche leicht in der Lage sind, die für dieses Personal bestehende sog. „niedere" Forststaatsprüfung abzulegen, ist Aufgabe der Waldbau- oder Försterschulen überhaupt. Wenn nur wenigstens die Hälfte obiger 29 000 (bezw. für Böhmen 8000) Stellen mit geprüftem Personal besetzt werden soll (14 500 bezw. 4000), so ergibt dies, bei Unterstellung einer durchschnittl. Dienstleistung von 30 Jahren, einen Jahresbedarf von etwa 500 (bezw. 130) Anwärtern. Dieser Jahresbedarf würde aber von den gegenwärtig bestehenden Försterschulen nicht gedeckt werden können. Angenommen, daß von jährlich zu besetzenden etwa 130 Stellen im Königreich Böhmen nur die Hälfte mit Deutschen besetzt wird, was in anbetracht des Umstandes, daß die Hälfte des böhmischen Waldbesitzes sich in deutschen Händen befindet, gewiß gerechtfertigt erscheint, so würde sich ein Bedarf von 65 Schüleru ergeben. Die beiden neu gegründeten Schulen Eger und Budweis geben aber zusammen höchstens 50 Absolventen ab. Bedenkt man ferner, daß das Absatzgebiet dieser Schulen ja auch außerhalb Böhmens liegt oder doch liegen kann, so kommt man zu dem Endergebnis, daß beide Schulen — selbst für das Königreich Böhmen allein — ihre Existenzberechtigung haben.

Von den 7 deutschen Waldbau- oder Försterschulen Oesterreichs wurden im verflossenen Schuljahre insgesamt 137 Schüler ausgebildet, — wie man sieht etwa der vierte Teil des Jahresbedarfes an technischem Hilfspersonal.

Durch diese Ausführungen hoffen wir, unseren reichsdeutschen Kollegen ein allerdings nur mit wenigen Strichen skizziertes Bild von den forstlichen Unterrichtsverhältnissen Oesterreichs gegeben zu haben, und wenn uns dies gelungen, so ist der Zweck dieser Mitteilungen erreicht.

Aus Preußen.

Entgegnung auf den „Brief aus Preußen".

(Unterrichtsfrage.)

Der im Märzheft dieser Zeitschrift veröffentlichte Brief aus Preußen beschäftigt sich unter anderem auch mit der Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichts in Preußen von den Forstakademieen auf eine Universität.

Digitized by Google

Der ungenannte Herr Verfasser schreibt aus Preußen: „Die Stimmung in forstlichen Kreisen ist der Verlegung der Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten auf die Universitäten außerordentlich günstig. In Preußen ist man längst zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Ausbildung der Forstbeamten auf der Akademie eine einseitige und mangelhafte ist, sowie daß die Stellung der Forstverwaltungsbeamten nicht eher eine ihren Leistungen und ihrem Range entsprechende werden wird, als nicht deren Ausbildung auf den Universitäten erfolgt."

Nach diesen Behauptungen müssen sich die geehrten Leser dieser Zeitschrift, soweit sie nicht selbst zu den preußischen Forstbeamten gehören, die Ansicht bilden, daß die überwiegende Mehrzahl der preußischen Forstbeamten ein lebhaftes Sehnen verspürten, ihren forstlichen Nachwuchs endlich auf die allein klug machende Universität geführt zu sehen.

Der Glaube an die Allgemeinheit dieses Wunsches wäre aber ein irriger.* Nachdem Ende Januar in der „Kölnischen Zeitung" eine kurze Notiz über Forstakademie oder Universität abgedruckt war, in welcher so ungefähr die gleichen Gedanken über mangelhafte und einseitige Ausbildung der jungen Forstleute auf den Forstakademieen ohne jede Beweisführung zum Besten gegeben waren, wie in dem Märzbrief dieser Zeitschrift, sind bereits *mehrere* ausführliche, mit großer Sachkenntnis und Liebe geschriebene Artikel *zu Gunsten der Erhaltung der preußischen Forstakademieen* sowohl in der Berliner „Post", wie auch in der „Kreuzzeitung" aus den Federn preußischer Forstbeamten veröffentlicht worden. Außerdem habe ich selbst einen Artikel über diese Frage vor wenigen Wochen in Nr. 10 der Neudammer „Deutschen Forstzeitung" veröffentlicht, in welchem ich aus voller Ueberzeugung für die Erhaltung der preußischen Forstakademieen eingetreten bin. Infolge dieses Artikels sind mir von einer großen Zahl preußischer Oberförster Zuschriften zugegangen, in denen sie ihre volle Zustimmung zu meinen Ausführungen aussprachen. Ein preußischer Oberförster, welcher in den Rheinprovinzen angestellt ist, schrieb mir, daß er in dem gegenwärtigen Zeitalter der Statistik gern einmal bei seinen Kollegen eine Umfrage über Beibehaltung oder Aufgeben der Forstakademieen veranstalten möchte. Er glaube, daß sich dann die Mehrzahl derjenigen Kollegen, die sich über diese Frage überhaupt eine eigene Ansicht gebildet hätten, für die Beibehaltung der Forstakademieen aussprechen würde.

Daraus, daß die Mehrzahl der jüngsten Veröffentlichungen aus dem Kreise preußischer Forstbeamten für die Forstakademieen eingetreten ist, und privatim sich noch eine große Zahl preußischer Oberförster in dem gleichen Sinne ausgesprochen hat, möge der geehrte Leser dieser Zeitschrift ersehen, daß die Schilderung der allgemeinen Stimmung in den Kreisen preußischer Forstbeamten durch den Herrn Briefschreiber nicht zutreffend ist. Da eine Abstimmung nicht vorliegt, sind weder die Universitäts- noch die Akademiefreunde berechtigt, für ihre Anschauung die Majorität in Anspruch zu nehmen. Es ist nur gestattet, zu sagen, daß die Anschauung über diese Frage in Preußen noch immer eine geteilte ist.

Eine ganz besonders liebenswürdige Beurteilung der forstwissenschaftlichen Ausbildung aller preußischen Oberförster ist in der Behauptung des Herrn Briefschreibers zu finden, daß die Ausbildung der Forstbeamten auf der Akademie eine einseitige und mangelhafte sei. Wenn wir, die wir auf einer preußischen Forstakademie unsere forstwissenschaftliche Ausbildung erhalten haben, die alten, hochberühmten Unterrichtsstätten mit einer „mangelhaften" Bildung verlassen haben sollten, so müßten wir das uns selbst zuschreiben, weil wir dann das unendlich Viele, welches uns von unseren Dozenten im Hörsaal und im Walde aus reichem Wissen geboten wurde, nur nachlässig angenommen haben würden. Und ist unsere Ausbildung auf der Akademie eine „einseitige" gewesen, nämlich eine einseitig forstmännische, so *danken* wir dafür der Akademie, und ebenso dankt dafür der uns anvertraute Wald. Die tüchtigsten Forstleute wollen „*Forst*leute" sein und begehren nur ein Wissen und Können für den Wald und das Wild. Zu meiner größten Freude kann ich konstatieren, daß auch alle jüngeren preußischen Forstleute — Referendare, Assessoren —, welche kennen zu lernen ich Gelegenheit gehabt habe, mit solcher Liebe an ihrer Akademie hängen, daß ihr echt grünes Herz lauter und höher schlägt, wenn sie sich der schönen Zeit auf der Forstakademie erinnern, und daß die Erinnerungen an ihre zwei Universitätssemester, die sie auch haben absolvieren müssen, verblassen im Strahlenglanze von Münden oder Eberswalde.

Unzufrieden zu sein, ist das Zeichen eines strebsamen Geistes, zufrieden zu sein ist in dem Zeitalter der Begehrlichkeit das Zeichen einer rückständig gebliebenen Kulturstufe. Der schönste Beruf ist aber zu allen Zeiten gewesen, die Zufriedenen über ihr trauriges Dasein aufzuklären und ihnen die sicheren Wege zu einem glänzenden Fortschritt zu zeigen. Diesen prächtigen Beruf eines Führers im Streit hat der Herr Briefschreiber richtig begriffen. Aus seinen Worten klingt die Mahnung und Aufforderung: Preußische Forstverwaltungsbeamte! Eure „Stellung" „entspricht" nicht Euren „Leistungen" und Eurem „Range"! Auf, zur Universität! Diese ist das Postament, auf welchem Ihr gleich hoch raget wie Eure Kollegen vom gleichen Range.

* Vergl. Bemerkung am Schluß des Heftes. Lorey.

Digitized by Google

Die geehrten Leser dieser Zeitschrift bitte ich, dem kühnen Vorkämpfer nicht zu glauben, daß der Stand der preußischen Oberförster hierzulande nicht das ihm gebührende Ansehen genösse. So oft im preußischen Abgeordnetenhause vom Stande der preußischen Oberförster die Rede gewesen ist, hat derselbe aufrichtige und schmeichelhafte Lobeserhebungen von konservativen bis freisinnigen Abgeordneten zu hören bekommen. Im geselligen Verkehr allerorten ist der preußische Oberförster stets gern gesehen und hoch geachtet, sobald er sich den heilsamen gesellschaftlichen Formen anbequemt, und Musen und Grazien vor ihm nicht erschreckt davon fliehen. Zahlreiche Söhne aus den vornehmsten Familien Preußens sind ohne jedes Bedenken in die preußische Staatsforstkarrière eingetreten. An größeren und kleineren Forstversammlungen in Preußen nehmen immer gern Vertreter aller Berufsstände, vom Oberpräsidenten bis zum jungen Leutnant, teil. Wenn ein junger Forstmann wünscht, Reserveoffizier zu werden, so sind selbst die vornehmsten Regimenter immer gern bereit, denselben als Reserveoffizier in ihren Kreis aufzunehmen. Von den zahlreichen mir bekannten preußischen Oberförstern habe ich noch nie die Klage gehört, daß ihr hoher Bildungsstand von ihren Mitbürgern nicht genügend geachtet werde. Sollte sich ein preußischer Oberförster darüber beklagen, daß er keinen genügenden Platz an der Sonne habe, so hat er entweder sich selbst in den Schatten gestellt oder er hat unklugerweise versucht, andere in seinen Schatten zu bringen. Davon möge der Herr Briefschreiber überzeugt sein, die Mehrzahl der preußischen Oberförster empfindet keine Zurücksetzung und leidet nicht an der modernen Krankheit selbst gezüchteter Unzufriedenheit.

Herr Professor Dr. Lorey fügt jenem Briefe ein Nachwort hinzu, in dem er — selbstverständlich — pro universitate eintritt. Wenn auch den Ausführungen des hochgeschätzten Herrn Professors von mir nicht zugestimmt werden kann, so sollen doch die Gründe der entgegengesetzten Ansicht hier nicht weiter erörtert werden, da der alleinige Zweck dieser Zeilen ist, Zeugnis davon abzulegen, daß dasjenige, was der Herr Briefschreiber ohne jeden Nachweis als allgemeine Ansicht der preußischen Forstverwaltungsbeamten ausgiebt, wohl seiner eignen Ansicht entsprechen mag, von einer großen Zahl preußischer Forstleute aber nicht mitgedacht und mitempfunden wird.

Forstmeister Fricke.

Nachwort: Nachdem ich Vorstehendes geschrieben hatte, las ich in der Zeitung einen parlamentarischen Bericht aus dem preußischen Herrenhause vom 28. März v. Js. Diesem Bericht zufolge ergriff Fürst zu Inn- und Knyphausen bei der Beratung des land- und forstwirtschaftlichen Etats das Wort und bat, die alte Forstakademie in Münden zu erhalten. Der Herr Landwirtschaftsminister Freiherr von Hammerstein erwiderte, daß die hohen Kosten der Forstakademieen Veranlassung gegeben hätten, darüber in Beratung zu treten, ob die Ausbildung der Forstaspiranten an die Universität oder landwirtschaftlichen Hochschulen anzugliedern sei. Ihm persönlich würde das Eingehen der Mündener Anstalt sehr leid thun. Soweit sei es aber noch nicht, die Herren möchten sich nur beruhigen. Danach bat auch der Graf von der Schulenburg, die Forstakademie Münden zu erhalten, da sie ganz andere Aufgaben, wie die Forstakademie in Eberswalde habe. Herr von Bemberg-Flamersheim sprach sich dahin aus, daß es zweckmäßig erscheine, die land- und forstwirtschaftlichen Anstalten in kleinen Städten zu belassen, da die jungen Leute in den Großstädten zu verwöhnt und abgelenkt würden; es komme aber darauf an, tüchtige Männer zu erziehen. Herr Finanzminister von Miquel nahm Gelegenheit, sich vor dem Verdacht zu schützen, daß er die Reform aus Sparsamkeitsrücksichten betreibe. An ihn sei die Frage überhaupt noch nicht herangetreten. Er persönlich wünsche aber die Erhaltung der beiden Forstakademieen, da er es nicht für gut halte, wenn die Spezialschulen den Universitäten angegliedert würden.

Die Thatsache, daß sich alle Redner im preußischen Herrenhause für die Erhaltung der beiden Akademieen ausgesprochen haben, ferner die Thatsache, daß beide Herren Minister eine den Forstakademieen freundliche Stellung bekundeten, dürften wohl beweisen, daß der Herr Briefschreiber nicht zutreffend berichtet hat, als er schrieb: In Preußen ist man zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Ausbildung auf den Forstakademieen eine einseitige und mangelhafte ist. D. O.

Ohne jedes Bedenken habe ich den vorstehenden Brief so rasch als möglich zum Abdruck gebracht, da weder die Redaktion noch auch ich persönlich eine einseitige Behandlung der Frage wünschen kann. In eine vollständige Erörterung derselben sollte, soweit die allgemeinen Gesichtspunkte in betracht kommen, überhaupt nicht mehr eingetreten werden, nachdem darüber schon so oft und so eingehend alles Erforderliche gesagt worden ist. Ergeben sich dagegen im einzelnen Falle, hier also bezüglich der Gestaltung des forstlichen Unterrichts in Preußen, besondere Gründe für eine Entscheidung in diesem oder jenem Sinne, so ist es nur dankbar zu begrüßen, wenn dieselben einer allseitigen Beleuchtung auch in der „Allg. Forst- u. Jagd-Ztg." unterzogen werden.

Zu den Ausführungen des Herrn Forstmeisters Fricke heute nur die Bemerkung, daß doch in Berlin

Digitized by Google

amtliche Besprechungen über die Unterrichtsfrage stattgefunden haben, also jedenfalls Zweifel in dieser Hinsicht vorliegen; ferner, daß die Zeitungsberichte über die betr. Herrenhaussitzung bezüglich der Entschiedenheit, mit welcher die jeweiligen Aeußerungen gefallen sind, doch nicht ganz übereinstimmend lauten. Wenn der Herr Finanzminister die Erhaltung der Spezialschulen grundsätzlich befürwortet hat — (übrigens doch mehr nur in einer improvisierten, beiläufigen Bemerkung) —, so hat er die ganz richtige Bezeichnung gewählt: um Schulen handelt sich's thatsächlich, nicht um Hochschulen; und auch der alte Walther in Gießen hat schon 1824 geäußert: eine specialitas gehört nicht an die universitas!!! — Es ist mir angenehm, daß ich gerade in diesem Heft unter Notizen auch noch einen kleinen Beitrag zur Frage des forstlichen Unterrichts bringen kann, den ich vor einiger Zeit niedergeschrieben habe, und der sich speziell an die Adresse des Herrn Fricke wendet. Ich erlaube mir, die Leser dieses Briefes auch um Durchsicht der betr. Notiz zu bitten. Lorey.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Siebente Deutsche Geweihausstellung, Berlin 1901.

Die diesjährige Geweihausstellung war beschickt mit 283 Rothirschgeweihen, 68 Damhirschschaufeln, 932 Rehkronen, 13 Gemskrickeln, 2 Elchköpfen und einem Wisentschädel aus Deutschland, ferner mit außerhalb Deutschlands erlegten 26 Hirschgeweihen, 15 Damschaufeln, 23 Rehkronen, 42 Gemskrickeln und 3 Elchschädeln. In der Reihenfolge ihrer Anmeldung sind sie alle in einem 85 Seiten starken Katalog eingetragen derart, daß von jedem Stück eine nähere Bezeichnung, Endenzahl u. dgl., ferner Name des Erlegers, jener des Jagdbesitzers, der Schußort — unter Angabe, ob freie Wildbahn, ob Park —, Datum des Erlegens verzeichnet sind. Die letzte Spalte „Bemerkungen" enthält bei manchen Nummern interessante biologische oder jagdliche Notizen, sowie alle, die Prämiierung betreffenden Angaben. Durch die Bearbeitung dieses Kataloges ist die Geweihausstellung wertvoller geworden als alle vorhergehenden, weil man hier vieles zusammengestellt findet, was man sich früher mühsam von den Signaturen der einzelnen Objekte ablesen mußte.

Die Gruppierung der Geweihe und Kronen nach geographischen Gesichtspunkten war wie in den beiden Vorjahren durchgeführt, die Aufstellung den ungünstigen Räumen zum Trotz eine gute.

Aus der Liste der Preisgekrönten seien nur genannt: Ein XX-Ender erlegt von Sr. Durchlaucht, dem Fürsten Pleß am 11. IX. 1900 im Gostiner Revier, welcher den ersten, und ein Ungerader XXIV-Ender, erlegt im Schonrevier Rominter Heide, Ostpreußen, am 24. IX. 1900 von Sr. Maj. dem Deutschen Kaiser, welcher den zweiten Kaiserbecher erhielt. Der erste Schild wurde einem 14-Ender zu Teil, erlegt in der städtischen Oberförsterei Loitz in Pommern.

In jeder Gruppe, jener der Rothirschgeweihe, der Damschaufeln, Rehkronen, Gemskrickeln und Elchschaufeln wurden Untergruppen gebildet: a) in Deutschland erlegte, b) im Ausland erbeutete; jede bildete auch für die Zwecke der Prämiierung, bei welcher wie in früheren Jahren Schilde und Medaillen für Einzelstücke und für Kollektionen zur Verteilung gelangten, ein in sich geschlossenes Ganzes. Gegen die Vorjahre kam hinzu unter den Rehkronen die Gruppe der „Widersinnigen", in welcher den ersten Schild ein 12er Bock erhielt, den Oberforstmeister von Ulrici in der königl. Oberförsterei Bischofsrode, Reg.-Bez. Merseburg, am 1. V. 1900 gestreckt hatte. Um ein kleines Bild der reichen Mannigfaltigkeit der Ausstellung zu geben, — denn die Objekte selbst zu beschreiben ist absolut unmöglich — seien folgende Einzelheiten erwähnt: Als Gewicht wurden unter vielen anderen angezeigt

Nr. 3	Ungerader	XII-Ender	Neumark	139 kg (stark abgebrunftet)	das Geweih 7,75 kg	
„ 11	—	XIV- „	Brandenburg	165 „	— —	
„ 74	—	XII- „	„	—	„ 4,5 „	
„ 127	Ungerader	XVI- „	Posen	200 kg, aufgebrochen 150 kg	„ 7,1 „	
„ 129	—	VIII- „	Lüneburg	aufgebrochen 138 kg (stark gebrunftet)	„ 4,0 „	(abgekocht)
„ 226		XVIII- „	Greizer Tiergarten	197 kg	Alter: 9. Kopf	
„ 227	Ungerader	XVIII- „	„ „	227 „	„ 14. „	
„ 228	„	XVIII- „	„ „	187 „	„ 7. „	

Das größte Gewicht bei Böcken ist verzeichnet Nr. 113, 6er Bock Gerdaunen ohne Aufbruch 22,5 kg,
Nr. 125 6er Bock Elmshausen, desgl. 25 kg,
Nr. 297 Ungerader 8er Bock Neuendorf ohne Aufbruch und ohne Gehörn, stark abgebrunftet 26 kg,
Nr. 106, 6er Bock Westpreußen mit Aufbruch 32 kg,
Nr. 112 6er Bock Laggarben desgl. 36 kg,
Nr. 201 6er Bock Pr. Stargardt, Westpr. 32,35 kg.

Digitized by Google

Ein 14-Ender (Nr. 36) aus Mecklenburg war verkämpft und infolge Schädelbruchs eingegangen; er stand außer Konkurrenz, desgl. ein ungerader X-Ender (Nr. 96) der in Löddertitz und ein XIV-Ender (Nr. 69), der in Mühlbeck gegorkelt gefunden worden war.

Mancherlei Kopfschütteln und Fragen erregte der XII-Ender Nr. 70 aus Falkenberg a. d. Elbe, denn „Am Geweih befindet sich der Herzknochen des Hirsches" (mit Draht befestigt). Es scheint demnach nicht allgemein bekannt zu sein, daß in der Scheidewand der rechten und linken Herzhälfte im Alter bei vielen Wiederkäuern Verknöcherungen nicht selten sind.

Mehrmals finden sich Angaben über die Verhältnisse des Jagdbezirkes, die Fütterungsmethode, Blutauffrischung und Einführung des Wildes. So erfährt man, daß das Damwild zu Lützburg in Ostfriesland im Jahre 1825 aus dem Haag eingeführt und mit „amerikanischem" gekreuzt sei. Leider ist nicht näher mitgeteilt, welche amerikanische Hirschart zur Kreuzung verwendet wurde. Ein Rothirsch, Xer aus Hinternah (Nr. 245), wird „bezüglich der Auslage für Thüringer Verhältnisse als Idealgeweih" bezeichnet. Vom 6er Bock Nr. 318 wird mitgeteilt, daß er der erste auf Hela überhaupt erlegte Bock sei.

Diese Angaben werden genügen, um zu zeigen, daß die Ausstellung in mancherlei Beziehung Fortschritte gemacht hat. Auch Verkaufs-Angebote fanden in dem Katalog platz; so wird der Bock Nr. 4 mit linker monströser Stange für 300 Mk. angeboten.

Der Ausstellung angegliedert war eine sehr interessante Kollektion asiatischer Hirsche, Rehe, Wildschafe und Steinböcke, sowie ein mächtiger Gorilla aus Kamerun von Carl Hagenbeck in Hamburg, und eine Spezialausstellung des Afrikareisenden und Jägers C. G. Schillings, der auf seiner zweiten Afrika-Reise 1899/1900 nicht weniger als 16 Löwen, 17 Leoparden, 12 andere Raubtierspezies, (Hyäne, Hyänen- und Löffelhunde, Schakale, Serval, Karakal, Manguste), 28 Huftierarten (Elephant, Flußpferd, Giraffe und zahlreiche Antilopenarten) erlegt und mitgebracht hatte, eine Sammlung, welche für die Erforschung der Fauna Ostafrikas von hoher wissenschaftlicher Bedeutung ist.

Mein Bericht über die 6 Deutsche Geweihausstellung wies schon darauf hin, daß ein vergleichendes Urteil über die Leistungen der einzelnen Jahre auf jagdlichem Gebiet unmöglich ist, weil trotz aller Berichte und zahlreicher Abbildungen eine Gegenüberstellung des in verschiedenen Jahren Gesehenen nicht ersetzt werden kann. Denn nichts dürfte für den Jäger, den Zoologen, Künstler u. a. wichtiger sein, als die Möglichkeit, die Geweihe der einzelnen Jahrgänge mit einander zu vergleichen. Daß dies Bedürfnis vorliegt, beweist unter anderem Matschie im Waidwerk in Wort und Bild X. 1901 Nr. 11, wenn er eine tabellarische Uebersicht über die Preisverteilung auf den Ausstellungen von 1896—1901 veröffentlicht und damit ebenfalls das Einst und Jetzt uns vor Augen führt. Leider ist mein in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung im Vorjahre ausgesprochener Wunsch ungehört verhallt. Ich wiederhole aber nochmals: Diejenigen Geweihe, welche Kaiserbecher errungen, die Kronen, Schaufeln, Krickeln und Geweihe mit ersten Schilden der jedesmal letzten fünften Jahre möchten eingefordert und zu einer Sonderabteilung der Geweihausstellung vereinigt werden, welche, für jeden Jahrgang aus sechs Stücken bestehend, ein sehr interessantes Bild geben würde. Dasselbe wird das von den Preisrichtern als hervorragend Anerkannte vereinigen und zeigen, was für die Jetztzeit als größte Leistungsfähigkeit des Wildes hinsichtlich der Geweihbildung angenommen werden kann. Eckstein.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

I. Märkischer Forstverein.

Vereinsvorsitzender: Oberforstmeister Guse-Frankfurt a. O.

Die 27. Versammlung des Vereins fand am 28. und 29. Mai 1900 in Sorau statt.

1. Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich im Vereinsgebiete die Einführung der Akazie? Wie baut man sie an, wie behandelt man sie, und welche Erfahrungen liegen bezüglich ihrer Verwertung vor?"

Graf Finck von Finckenstein-Trossin führt aus, daß die Akazie gegenwärtig nicht in dem Ansehen stehe, das sie verdiene. Es spreche sich dies in dem Stillschweigen aus, das über sie bewahrt würde. Die Akazie sei eine wegen ihrer Dauerhaftigkeit hochwertige Holzart und die günstigen Erfahrungen, welche in Ungarn mit ihrem Anbau gemacht seien, hätten auch für uns Bedeutung. Auf dem Gute Madlitz erwachse die Akazie auf einem mäßigen humusarmen Kiefernboden zwischen 22—24 m hohen Kiefern zu gleicher Höhe, wie diese. Die Akazie sei kein ausgesprochenes Lichtholz, sondern ertrage den Kiefernschatten, sie bilde unter sich Mullboden, zerstöre die Moosdecke, an deren Stelle frische Gräser träten, verhindere die weitere Lichtstellung der Kiefer auf Pilzlücken, sei ein wertvoller Lückenbüßer, vermindere die Waldbrandgefahr und sei schließlich auch aus Waldverschönerungs-Rücksichten beachtenswert. Je geringer der Boden, desto geringer auch ihr Schattenerträgnis. Daß andere Holzarten nach der Akazie sich schwer anbauen ließen, könne er nicht

Digitized by Google

anerkennen. Das Akazienholz sei außerordentlich reich an Aschenbestandteilen und liefere hohe Gelderträge. In Madlitz habe ein 40jähriger Bestand pro Jahr und Hektar 60 M. geliefert; in Trossin ein 25jähriger Bestand nach Abzug der Werbungskosten 97 M.

Zu Zaunpfählen, Stellmacherarbeiten 2c. liefere die Akazie vorzügliches Material, namentlich zu Radnaben, Ortscheiten, Achsfutter, Wagenarmen und Brettern.

Die Erziehung durch Saat sei des Hasenschadens wegen nicht zweckmäßig. Es sei zu empfehlen: Saat im Kampe, Verschulung der einjährigen gestummelten Pflanzen und Auspflanzung der 4—5jährigen Pflanzen. Das geeignete Abtriebsalter liege zwischen 30—50 Jahren, nach dem 60. Jahre würden die Stämme faul.

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin ist mit den Ansichten des Vorredners einverstanden. Trotz der vielen Anpreisungen sei die Akazie bei uns auf kleine Flächen beschränkt geblieben. Ihren vielen Vorzügen ständen wahrscheinlich auch Nachteile gegenüber. Ihre Vorzüge seien: Anspruchslosigkeit in bezug auf den Boden, schneller Jugendwuchs, Massenerzeugung eines schweren Holzes auf für andere schwere Hölzer ungünstigen Standorten, Bodenverbesserung durch Aufhäufung der aus der Tiefe bezogenen Mineralstoffe und des aus der Luft bezogenen Stickstoffs in der in lockeren Mullboden umgewandelten obersten Bodenschicht, welche eine Flora trage, die derjenigen der Komposthaufen entspreche; ferner die geringe Insektengefahr und die Fähigkeit, als Schirmbaum für Eiche und Buche zu dienen. Als Nachteile seien anzuführen: die Herbstfrostgefahr, welcher gewöhnlich die nicht ausreifenden Triebe der jungen Pflanzen erliegen, der Wildverbiß, das Verdämmen der Nadelhölzer, ihre frühe Lichtstellung, die einen kurzen Umtrieb bedinge, und die noch sehr unsicheren Absatzverhältnisse, bedingt durch schwankendes Angebot. Der Anbau der Akazie im Vereinsgebiete empfehle sich mehr, als es bisher geschehen, besonders auf kahlen Hängen und Hügeln, auf den Feldern mit Diluvialmergel, soweit sie zur Ackernutzung und zum Anbau der Kiefer nicht geeignet seien, ferner zur Ausfüllung von Pilzlücken in den Kiefernbeständen, entweder zur dauernden Behandlung im Niederwaldbetriebe oder als Vorbau für Eiche und Buche. Die Pflanzen seien in Kämpen zu erziehen und in mindestens 40 cm □Verband zu verschulen. Für die Auspflanzung ins Freie sei ein Verband von 1,5 m für Lohden und von 2 m für Heister zu wählen. Der Umtrieb sei nach den Erfahrungen, die am Rheine gemacht seien, auf 20—30 Jahre festzusetzen. Nach den Mitteilungen des Regierungs- und Forstrats Eberts-Cassel seien dort Erträge bis zu 100 M. pro Jahr und Hektar bei 30jähr. Umtriebe erzielt worden. Zu verwenden sei das Akazienholz zu Grubenholz, Zaunpfosten, Zaunstützen, auch als Brennholz.

Gegen Nachfrost empfehle es sich, im Herbst zwischen die Saat- und Pflanzbeete Kiefernnadeln einzustreuen. Das Stummeln frisch gepflanzter Akazien sei nur zweckmäßig, wenn die Pflanze beschädigt sei oder kümmerlichen Wuchs zeige. Auf den schlechtesten Sandböden gedeihe die Akazie nur, wenn sie eine unterliegende bessere Schicht erreichen könne; für nasse und schwere Böden sei sie ungeeignet; für tiefe Bodenbearbeitung sei sie dankbar.

Graf Finck von Finckenstein bemerkt noch, daß man Akazienschößlinge auf Flächen, auf denen man sie nach dem Abtrieb der Mutterpflanze vernichten wolle, dadurch vertilgen könne, daß man die gerodete Fläche von Frühjahr bis Anfang Juli in Zwischenräumen von 14 Tagen mit Schafen betreibe.

2. Thema: „Wie hat sich der Unterbau mit Buche, Hainbuche, Fichte und Kiefer in Fichtenbeständen des Vereinsgebietes bewährt?“

Forstmeister Fricke-Beutnitz führt aus, im Vereinsgebiet kämen nur wenig unterbaute Eichenbestände vor. Einen Einfluß des Unterbaus auf den Zuwachs des Eichenbestandes, auf Entstehung oder Verminderung der Zopftrocknis habe er nicht wahrgenommen. Auf guten Standorten habe sich auch ohne Unterbau in reinen Eichenbeständen eine gute Bodenbeschaffenheit bis in das Baumholzalter erhalten. Auf mittleren, zu Heidelbeerwuchs neigenden Standorten schlage der Unterbau mit Buche und Hainbuche meist fehl, während der mit der Fichte und Kiefer bei genügender Lichtung meist gelinge. Doch würden geringwüchsige Eichen durch den Unterbau so wenig gefördert, daß sie niemals starkes Nutzholz lieferten. Auf guten Böden könne zwar bei starken plötzlichen Eingriffen im Eichenlichtungsbetrieb der Unterbau zur Verhütung schädlicher Verunkrautung nötig werden; dann sei Fichtenunterbau aber am sichersten, während Buchen- und Hainbuchen-Unterbau aber nur bei hasendichter Einzäunung Ersatz verspreche. Doch sei gegen diesen Lichtungsbetrieb überhaupt einzuwenden, daß er starke Wasserreiserbildungen veranlasse, deren schädliche Folgen für die Nutzholzausbildung durch den Unterbau nie wieder beseitigt würden. Das teuer bezahlte, märkische Eichennutzholz erwachse nur bei allmählicher, vorsichtiger Stammverminderung auf gutem Boden und ohne Unterbau.

Oberforstmeister Guse bemerkt, daß er auch einen schädlichen Einfluß des Fichtenunterbaus nicht kennen gelernt habe, derselbe gebe außerdem beim Abtriebe eine wesentliche Nutzung; der Buchenunterbau sei nur auf günstigem Boden möglich. Der Unterbau sei indessen doch nicht so bedeutungslos, wie der Vorredner

Digitized by Google

ausführe. Eine gute Eiche könne nur bei allmählicher Umlichtung erzogen werden, doch auch dabei trete im reinen Eichenbestande ein Bodenzustand ein, dem die Bodengahre fehle. Diese für das Gedeihen der Verjüngungen so wichtige Bodengahre werde erhalten und befördert durch den Unterbau. Diese Rücksicht auf die Erhaltung günstiger Bodenbeschaffenheit für den zukünftigen Bestand sei der wichtigste Grund für die Ausführung des Unterbaus.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Sorau.

Nächstjähriger Versammlungsort: Templin.

Notizen.

A. Ist der forstliche Unterricht in Preußen von den Forstakademieen auf eine Universität zu verlegen?

Bemerkungen von Professor Dr. Lorey.

Unter dieser Ueberschrift spricht sich Herr Forstmeister Fricke in Nr. 10 der „Deutschen Forstzeitung" vom 10. März d. Js. entschieden für die Erhaltung der beiden preußischen Forstakademieen Eberswalde und Hannöver. Münden aus.

Unmittelbar nach dem Erscheinen jenes Artikels ist an mich aus Preußen die Frage gerichtet worden, ob ich nicht auf denselben zu erwidern gedächte. Mancherlei Erwägungen könnten mir eine Entgegnung nahe legen, andere widerraten einer solchen. Wie ich selbst zur Unterrichtsfrage stehe, ist ja den Fachgenossen zur genüge bekannt. Neues habe ich zu derselben kaum zu sagen, zumal seit ich in dem Abschnitt „Unterricht und Versuchswesen" meines Handbuchs der Forstwissenschaft die ganze Materie s. Z. eingehend behandelt habe. Außerdem möchte ich fast meinen, daß die Erledigung der Frage für Preußen jetzt in erster Linie als eine innerpreußische Angelegenheit betrachtet werden sollte, nachdem die allgemeinen Gesichtspunkte längst von verschiedenen Seiten wiederholt und erschöpfend dargelegt worden sind. Man wird doch nicht noch einmal alles, was schon anläßlich der großen Unterrichtsdebatte zu Anfang der 70er Jahre gesagt und geschrieben worden ist, von neuem sagen und schreiben wollen!?! Freilich, es ist recht charakteristisch für den inneren Halt des Akademieprinzips, daß das Ausscheiden einer einzigen führenden Persönlichkeit, wie jetzt Danckelmanns, offenbar sofort alle Grundlagen des Gebäudes ins Wanken bringt. Das konnte man damals in der Zeit der Freiburger Versammlung doch noch nicht wissen. Die fast 30 Jahre, welche seitdem verflossen sind, bedeuten aber doch auch in Preußen unverkennbar einen mächtigen Fortschritt im Sinne richtiger Würdigung des forstlichen Universitätsunterrichts.

Wenn ich nun auch wenig Neigung habe, mich irgend eingehend mit dem Fricke'schen Artikel zu beschäftigen, so möchte ich doch einige Aeußerungen desselben nicht ganz ohne Kommentar lassen.

Zunächst aber will ich eine Frage berühren, die neuerdings, wie es scheint, in Preußen sehr ernstlich erwogen wird und die zunächst mit dem Unterrichtsprinzip an sich nichts zu thun hat, die Frage nämlich, ob der Staat Preußen überhaupt zwei forstliche Lehrstätten braucht oder sich nicht vielmehr an einer solchen genügen lassen könnte. Da muß man sich nun meines Erachtens, sofern man normale, dauernde Zustände im Auge hat, unbedingt für zwei Anstalten aussprechen. Ich bin schon früher für die Auffassung eingetreten, daß für ganz Deutschland 5 große, mit allen Mitteln ausgestattete forstliche Lehrstätten — nach meiner Ansicht natürlich Universitäten — vollauf ausreichen würden: 2 für Preußen, 1 für Bayern, für Sachsen, Thüringen ꝛc., 1 für Südwestdeutschland, also Württemberg, Baden, Elsaß und Hessen.

Das würde für jede dieser Anstalten eine ständige Zuhörerzahl an ordentlichen Studierenden der Forstwissenschaft (Staatsforstdienstaspiranten mit voller Maturität) von durchschnittlich 60—80 bedeuten, verteilt auf je 3—4 Jahreskurse, eine Anzahl, welche zumal für die Exkursionen, Demonstrationen und Uebungen die richtige wäre, d. h. je etwa 15–25. Wollte man jetzt daran denken, für Preußen eine der bestehenden forstlichen Lehrstätten einfach fortfallen zu lassen, so könnte dazu doch nur die vorübergehend geringe Frequenz Anlaß geben. Daß letztere seit Jahren so sehr beschränkt worden ist, hat seinen sehr guten Grund und ist im Interesse des Dienstes sehr zu begrüßen. Aber als normalen Zustand kann man diese weitgehende Beschränkung doch nicht bezeichnen; — sie hat nur als Ausnahmemaßregel zu gelten, die fortfällt, sobald die Ueberfülle an Aspiranten beseitigt, und man zu normalen Zuständen zurückgekehrt sein wird. Die auf Dauer zu treffende Einrichtung des forstlichen Unterrichts kann aber doch nur bei Unterstellung normaler Verhältnisse erfolgen. Preußen hat nahezu 900 Staatsforststellen (vom Oberförster einschließlich aufwärts); hierzu kommen etwa 30 analoge Stellen der Hofkammer, sowie gegen 100 Stellen in fürstlichem und standesherrlichem Dienst, welche ebenfalls mit vollgültigen, geprüften Staatsdienstaspiranten zu besetzen sind, also — ohne alle die zahlreichen Gemeindestellen, welche doch zum Teil ebenwohl konkurrieren, — mindestens 1000 Dienststellen, für welche der forstliche Unterricht Preußens unbedingt aufkommen muß. Da, nach einer von mir durch viele Jahre geführten Statistik, durchschnittlich auf 28, sagen wir lieber 30 Stellen, 1 Abgang kommt, so ist der normale jährliche Durchschnittsbedarf 30—36. Nimmt man nun 4 Studienjahre an (3 solcher ist auf die Dauer ganz entschieden zu wenig!), erwägt man überdies, daß ein gewisser Prozentsatz während der Studien immer ausscheidet, bezw. zu keinem Abschluß kommt, so ist mit $4 \times 35 = 140$ preußischen Studierenden der Forstwissenschaft die Normalzahl sicher nicht zu hoch gegriffen. Das reicht vollkommen für 2 forstliche Lehrstätten, ist dagegen für nur eine weitaus zu viel, wenn irgend intensiv gearbeitet werden soll. Nun wird aber Preußen, zumal wenn es an zwei Universitäten bestausgestalteten forstlichen Unterricht schafft, sicherlich auch noch auf reichlichen Zuzug von außerhalb rechnen dürfen.

Aus dem Fricke'schen Artikel spricht eine an sich schätzenswerte und erfreuliche Begeisterung für die Unterrichtsstätten, denen der Verfasser wohl selbst seine forstliche Ausbildung verdankt; seine Gründe sind auch mit dem ihm eigenen Freimut und aller Entschiedenheit vorgetragen; stichhaltig sind sie meines Erachtens nicht.

Fricke spricht im Eingange wieder von der Förderung der Kollegialität durch das enge Zusammenleben auf der Akademie. Darauf hat s. Z. in Freiburg auch Dr. Ilse als auf ein wesentliches Motiv für Erhaltung der isolierten Akademie

Digitized by Google

hingewiesen. Aber Fricke weiß natürlich nicht, unter welchem Beifallssturm damals der verstorbene Ganghofer dieses Argument zernichtet hat, durch den machtvollen Hinweis darauf, wie es zur Schaffung und Behütung dieser Kollegialität wahrlich der Akademie nicht bedürfe. Jedes Wort weiter hierüber wäre fast zuviel. Bringen nicht die ständigen Exkursionen auch an der Universität die jungen Forstleute auch außerhalb der Hörsäle genügend miteinander in Berührung? Hat je irgend Jemand am festen treuen Zusammenstehen der Grünen in Hessen, Baden, Württemberg, Bayern irgend etwas vermißt? Sicherlich nicht. An kleinen persönlichen Reibereien wird es aber da und dort auch in Preußen trotz Akademie vermutlich nicht fehlen! Was jedoch sicherlich fehlt, ist der als starkes, höchst erwünschtes Gegengewicht gegen die fachliche Einseitigkeit unverkennbar förderliche Einfluß, den eben gerade das Zusammenleben mit Juristen, Medizinern, Theologen 2c. im studentischen Kreise ganz zweifellos ausübt und zwar in einer Zeit, in der der junge Mann für solche Einwirkung noch empfänglich ist. Das sind aber nicht die höheren Semester des einen, in Preußen auf die Akademie noch folgenden Universitätsjahres. Alle Vortrefflichkeit der preußischen Forstleute in hohen Ehren! Ich schätze dieselben wahrhaftig sehr hoch, nach Person und Leistung. Ist es aber nicht denkbar, daß dieselben, wenn die Universitätsluft etwas länger und intensiver auf sie gewirkt hätte, noch besser wären? Fricke bestreitet das, andere treten für diese Auffassung ein! Zweifelhaft ist für mich, gerade im Hinblick auf den studentischen Geist, eine Akademie, deren Hörer in ihren Vereinigungen und Bräuchen die Universität nachahmen, ohne daß die ganze Organisation der Anstalt die genügende Freiheit gewährt. Das ist und bleibt immer etwas Halbes. Doch, ich will darüber mit niemanden streiten.

Auch im übrigen will ich mich — Herr Fricke möge mir das verzeihen — kurz fassen. Er preist, wie schon so oft von den Vertretern der isolierten Akademie geschehen, wiederum die Verbindung des Lehrberufs mit dem Verwaltungsdienst, welche allein nach seiner Ansicht die ständige Fühlung des Dozenten mit dem Walde verbürgt. Nicht als ob ich auch nur entfernt die Vorteile verkennen möchte, welche für den Lehrer des Waldbaues, der Forstbenutzung, der Forsteinrichtung entspringen, wenn er mit der Wirtschaft im Walde stets engste Berührung hat. Das Verlorengehen dieses Zusammenhanges wäre zu beklagen. Ist letzteres aber die unbedingte Folge des Universitätsunterrichts? Stehen nicht den Universitätsprofessoren jederzeit alle Einrichtungswerke, Wirtschaftspläne, Kulturpläne 2c. aller Nachbarreviere zur Verfügung? benutzen sie nicht, wenn anders sie gewissenhafte Führer der studentischen Jugend sind, bei ihren Demonstrationen, Uebungen 2c. Alles, was seitens der Revierverwaltungen an Kulturen, Wegbauten, Fällungen, Schlagauszeichnungen 2c. geschieht? Bieten nicht die Lokalbeamten jederzeit zu allen wünschenswerten Erläuterungen an Ort und Stelle gern die Hand? ist es nicht recht zweckmäßig, wenn die Exkursionen — von der großen Ferienreise abgesehen, welche ja auch von der Universität aus stets unternommen wird, — während des Semesters sich nicht in der Hauptsache nur in den sog. Lehrrevieren bewegen? nehmen die Uebungen der Studenten in letzteren nicht in bezug auf das sog. forstliche Können manches vorweg, dessen Aneignung ohne jeden Nachteil, ja wahrscheinlich besser der Referendärzeit überwiesen wird? Und nun weiter: wie steht's mit den betreffenden Dozenten, denen neben der Lehrthätigkeit zugleich die Last und die Verantwortung einer Revierverwaltung, noch dazu unter Kontrolle und Leitung des Akademiedirektors, auferlegt ist? sind diese Herren wirklich in ihrer Berufsstellung nach allen Richtungen hin voll befriedigt? Es kann sein, und ich will es denselben von Herzen wünschen. Aber ich habe doch schon zu viele dieser Herren gekannt, kenne die Betreffenden auch heute sämtlich zu gut, als daß ich im Hinblick auf jeden Einzelnen diese Frage bejahen möchte. Solche Zwitterstellungen haben allzeit — wer kann das leugnen? nomina sunt odiosa — zu größeren und kleineren Kollisionen geführt, die eine straffe Organisation zwar eindämmen, aber nicht völlig beseitigen kann. Bei der ganzen Einrichtung ist viel zu viel von der Persönlichkeit der Einzelnen abhängig. Die freie Bethätigung im Lehrberufe, in der Wissenschaft und der stramme Verwaltungsdienst, in welchem Instruktionen und die Ansichten der Vorgesetzten unbedingt die Führung haben und behalten müssen, passen von Haus aus schlecht zu einander. Das liegt in der Natur der Sache, und etwaige Ausnahmen können nur die Regel bestätigen. Und was die thatsächlichen Leistungen in Hinsicht auf die Fortbildung des Faches anlangt, so stehe ich, ohne damit Jemanden zu nahe treten zu wollen, gar nicht an zu behaupten, daß gerade, was die zugleich als Revierverwalter thätigen Dozenten während der Zeit solcher Aemter-Verbindung leisten und geleistet haben, in keinem Verhältnis steht zu ihrer Leistungsfähigkeit. Wie oft und immer wieder hört man von ihnen die Klage, daß der praktische Dienst zu wenig Zeit läßt für wissenschaftliche Arbeit! Im Dutzend könnte ich die Belege dafür beibringen. Man kann da freilich nicht im einzelnen abwägen. Es hat allzeit Akademieprofessoren gegeben, welche auf litterarischem Gebiete viel, und Universitätsprofessoren, welche verhältnismäßig wenig geleistet haben. Das Umgekehrte findet sich mindestens ebenso oft, und es wäre vergebenes Bemühen, für diese Thatsache aus dem Ort der Lehrthätigkeit irgend eine Regel ableiten zu wollen. Wohl aber spielt neben der Neigung, dem Fleiß, der Forschungsrichtung des Einzelnen die Organisation des Unterrichts dabei insofern eine Rolle, als eben die erste Frage die ist, ob dem Dozenten für wissenschaftliche Arbeit genügend freie Zeit verfügbar ist oder nicht. Wo an einer Universität nur 2 forstliche Dozenten das ganze forstliche Wissensgebiet zu vertreten haben, sind dieselben in jener Hinsicht naturgemäß von vornherein schlechter gestellt, als da, wo man über 3 und mehr forstliche Professuren verfügt. Wollte Preußen forstl. Universitätsunterricht einführen, so könnte m. E. für diesen Staat nur die denkbar beste, reichlichste Ausgestaltung desselben in Frage kommen. Ich möchte, ohne mich auf Einzelheiten der Erörterung weiter einzulassen, dazu raten, von Vergleichen der thatsächlichen Leistungen einerseits der Akademie-, andererseits der Universitätsprofessoren ganz abzusehen; das führt zu nichts. Männer wie Gustav Heyer, Gayer, Rob. Hartig, Ebermayer, Baur, Schwappach, Stötzer u. a. m. haben sowohl an der Akademie, wie an der Universität gewirkt. In den letzten 20—30 Jahren ist ein großer, wo nicht der größere Teil aller forstwissenschaftlichen Arbeit auf die forstlichen Versuchsanstalten entfallen; auch von diesen werden solche mit weitgehender Spezialisierung und der größeren Anzahl thätiger Kräfte cet. par. natürlich vielgestaltigere Leistungen aufweisen, als die geringer ausgestatteten. Jedenfalls kann dem Satze Fricke's, daß bei gleicher Befähigung der forstlichen Dozenten diejenigen, welche an einer Akademie und zugleich als Wirtschafter thätig sind, Ersprießlicheres für den Wald leisten, als diejenigen, welche auf einer Universität die Fühlung mit der praktischen Wirtschaft verloren haben, nicht zugestimmt werden, sofern dabei von der Voraussetzung ausgegangen wird, als ob diese mangelnde Fühlung mit dem Walde eine spezifische Eigenschaft des Universitätsprofessors sei oder gar sein müsse. Das stimmt durchaus nicht!

Zu weiteren Bemerkungen habe ich heute keinen Anlaß.

Digitized by Google

Was im übrigen noch zu sagen wäre, ist wirklich schon zu oft gesagt und zu bekannt.

Nachschrift.

Vorstehende Bemerkungen sind von mir Mitte März geschrieben worden. Inzwischen ist eine weitere Aeußerung zur Frage erschienen und zwar in Nr. 15 der „Deutschen Forstzeitung" von Dr. Bertog der Artikel: „Forstakademie oder Universität?", der insofern von dem Fricke'schen Aufsatz abweicht, als er zwar ebenfalls für Beibehaltung der Akademie eintritt, aber eine Reihe von Reformen viel entschiedener betont, als dies Fricke gethan hat, der im allgemeinen der jetzigen Organisation erhebliche Mängel nicht zuerkennt. Bertog stellt mit Recht die Frage voran: welches System ist besser für die forstliche Ausbildung? und beantwortet dieselbe zu gunsten der Akademie, namentlich im Hinblick auf das System der kleinen Exkursionen, welche er, weit mehr als die großen Bereisungen, für das wichtigste Moment in der forstlichen Ausbildung hält. Ganz einverstanden! Aber das hat man in Gießen und Tübingen — das sind die Universitäten, die mir speziell genau bekannt sind — in der aller ausgiebigsten Weise. Dr. Bertog kennt München, wo er eine Zeit lang studiert hat. Dort ist vielleicht — ich weiß es nicht — das System der keinen Exkursionen weniger ausgebildet. Ideal ist der Zustand in München um deswillen nicht, weil Aschaffenburg mit 2 Studienjahren vorausgeht. Auch die Organisation in Tübingen und Gießen betrachte ich nicht als ideal, sofern die Zahl der Dozenten, welche speziell für die Forstleute thätig sind, zu klein ist. Für Preußen müßte, wie ich schon ausgesprochen habe, natürlich ein möglichst idealer Zustand geschaffen werden. Aber in Hinsicht auf die Exkursionen bieten Gießen und Tübingen unbedingt genug! Die Dozenten sind dort allwöchentlich, zum teil des öfteren mit ihren Hörern im Walde. Die eigentliche Einübung, soweit sie über das volle Verstehenlernen hinausgeht und auf's wirkliche Können abhebt, gehört ganz bestimmt nicht in die Studienzeit: man kann hierin zweifellos zu weit gehen und stumpft dadurch erfahrungsgemäß nur das Interesse der jungen Studenten ab! Es wäre doch wirklich wunderbar, wenn sich in Preußen nicht zwei Universitäten fänden, in deren Umgebung das, was an kleinen Exkursionen mit ihren Uebungen, Demonstrationen 2c. nötig ist, geleistet werden könnte. Daß der Student unmittelbar am Walde wohnt, ist überflüssig; Eisenbahn, Gefährte stehen für die Exkursionen überall zur Verfügung; die planlosen Waldbesuche spazierengehender Studenten fördern in der Mehrzahl der Fälle das Wissen und Können nicht allzusehr.

Was ich für den Waldbaulehrer sehr hoch schätze, ist seine Bethätigung im Versuchswesen. Das hat man in München, Gießen, Tübingen, Karlsruhe, Zürich! Dadurch wird meines Erachtens das Lehrrevier vollständig ersetzt. Man richtet sich selbstredend eine Anzahl von Versuchsflächen, wozu man als Versuchsleiter stets umfänglichste Befugnis hat, in der Nachbarschaft der Lehrstätte eigens für Demonstrationszwecke ein: Durchforstung, Lichtungshieb 2c. 2c. — Das Alles kann da in der denkbar besten Weise demonstriert werden.

Also, mit jenen Einwendungen gegen die Universität, welche einen Mangel hinsichtlich der kleinen Exkursionen unterstellen, ist's nichts!

Die von Dr. Bertog angeregten Organisationsänderungen sind im wesentlichen diejenigen, welche mir inzwischen auch von Eberswaldener Herren als erwünscht bezeichnet worden sind. Darüber bin ich keinen Augenblick zweifelhaft, daß die Wirkung der Universität in Absicht auf die sog. „allgemeine Bildung" nicht mehr genügend in den späteren Studiensemestern erzielt wird: es handelt sich dabei nicht nur um eine Summe positiver Kenntnisse.* — Wechselndes Rektorat kann eingeführt werden. Das ist uns s. Z. auch für Hohenheim versprochen worden, falls wir dort geblieben wären! Aber man denke sich den Waldbau- oder Forsteinrichtungslehrer, welche beide, nach Bertog, unbedingt Reviere verwalten sollten, als Rektor und zugleich als Untergebenen eines inspizierenden Forstrats. Weiter braucht für einen Eingeweihten nichts gesagt zu werden. Das geht nicht! Der Dozent darf überhaupt keinen Vorgesetzten im Sinne der übrigen Beamten haben, und die Stellung unter zwei Ministerien ist immer eine sehr kritische!

Aber ich breche hier ab, um nicht, entgegen meiner Absicht, doch in eine Einzeldiskussion zu geraten über längst bekannte Dinge.

Ich möchte fast meinen, man solle sich in bezug auf Sein oder Nichtsein der Akademie erinnern an das: sint, ut sunt, aut non sint! Sonst gibt's Flickwerk!

Doch noch eines: Wenn Herr Fricke geltend macht, es seien ihm aus Preußen zahlreiche Zustimmungen zu seinem Artikel zugekommen, so ist das ja für ihn natürlich recht erfreulich. Vielleicht interessiert es ihn, zu erfahren, daß ich inzwischen sehr viele Aeußerungen für die Universität gerade aus Preußen erhalten habe, so viele und von solchen Männern, daß ich geradezu überrascht war! Doch ich möchte daraus kein Kapital schlagen, vielmehr bei diesem Anlaß ganz im allgemeinen mal bitten, daß man sich — trotz allem Vergnügen, welches solche Zustimmung bereitet, — doch immer gegenwärtig halten möge die zwei gleichwertigen Sätze: qui tacet consentire videtur und den andern: qui tacet non utique consentit! Dies thut ja auch erfreulicherweise Herr Fricke indem er schließlich nur sagt, die Anschauung bezüglich des forstl. Unterrichtes sei in Preußen eine geteilte. Zumal wenn man von irgend einem Artikel etwa Sonderabzüge versendet hat, erhält man naturgemäß, auch in umstrittenen Fragen, meist $^2/_3$ oder $^3/_4$, oft noch mehr günstige oder bezw. indifferente Zuschriften. Als Belege für die Richtigkeit einer geäußerten Ansicht sind solche aber doch nur mit aller Vorsicht zu verwenden, und jedenfalls nur, wenn sie von völlig Sachverständigen herrühren!

Lorey.

* Dies insbesondere auch nochmals an die Adresse des Herrn Forstmeister Fricke, der als Assessor die Universität besucht hat. Das ist ja im einzelnen Falle sehr schätzenswert, im allgemeinen aber zu spät!

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1901.

Zur Frage der Forstorganisation.

Von Staatsrat Dr. **Dorrer**, Forstdirektor a. D.

Die vorbezeichnete für die Staatsforstverwaltung Württembergs so hochwichtige Frage ist nun so weit gefördert worden, daß demnächst die Beratung derselben in den Ständekammern stattfinden wird.

Der jähe Tod infolge eines tückischen Gehirnleidens, welcher leider meinen Dienstnachfolger, Forstdirektor v. Speidel, plötzlich aus seinen Berufsarbeiten herausgerissen hat, veranlaßt mich, gleichsam an seiner Stelle, in der vorliegenden Frage noch mein Wort in die Wagschale zu legen. Der Umstand, daß ich jetzt nach fünfzigjähriger Dienstzeit aus dem aktiven Dienst ausgeschieden und persönlich bei der Frage in keiner Weise mehr beteiligt bin, kann ja nur für meine völlige Objektivität in der Sache sprechen.

Andererseits aber werde ich doch hoffen dürfen, daß meine Ansicht einiges Gewicht wird beanspruchen können im Hinblick auf meine dreiundvierzigjährige und, ich darf ohne weiteres sagen, erfolgreiche Dienstleistung teils als Forstinspektor, teils als Vorstand der Forstdirektion. Es ist außer mir kein zweiter Forstbeamter in unserem Lande zu finden, welchem so reiche Erfahrungen im Dienste der forstlichen Direktivbehörde zur Seite stehen, und diese Erfahrungen gehören doch offenbar dazu, wenn man sich ein Urteil über die Einrichtung der Oberleitung und Oberaufsicht unserer Forstverwaltung bilden will.

Im übrigen aber muß ich vorausschicken, daß ich für die beteiligten Kreise Neues in der Sache nicht beizubringen vermag, weil die vorliegende, nicht von mir, sondern von meinem Dienstnachfolger unter Mitwirkung des Ministerialreferenten verfaßte Denkschrift durchaus klar und erschöpfend ist und Alles enthält, was über die Organisationsfrage überhaupt gesagt werden kann.

Ich hoffe aber, daß es mir vielleicht doch gelingen könnte, durch abgesonderte Behandlung einiger besonders wichtiger Momente dem allgemeinen Verständnisse manches noch näher zu bringen. Um mich möglichst kurz zu fassen, glaube ich nur einige Einwendungen besprechen zu sollen, auf welche besonderer Wert gelegt wird.

Zunächst kommt dabei die Bedürfnisfrage in betracht. Man sagt, wozu soll denn eigentlich eine Aenderung unserer Forstorganisation nötig sein, während doch allgemein bekannt ist, daß unsere bisherigen Diensteinrichtungen ganz befriedigend funktioniert haben, und die Ergebnisse unserer Staatsforstverwaltung überaus günstig sind. Es ist zweifellos richtig, daß unsere Forstverwaltung sich seither so gut bewährt hat, als man nur wünschen kann. Vor 50 Jahren war dieselbe noch ganz unentwickelt, sie nahm im Vergleiche mit anderen deutschen Staatsforstverwaltungen noch eine sehr niedere Stufe ein; jetzt aber hat sie sich in der Weise gehoben, daß sie (allein von der Organisation abgesehen) jeder anderen deutschen Staatsforstverwaltung sich an die Seite stellen kann.

Die Forststatistik sagt uns, daß im Jahre 1850, dem Jahr der Aufhebung der Kreisfinanzkammern und der Bildung einer einheitlichen forstlichen Direktivbehörde, der Derbholzanfall unserer Staatswaldungen rund 680 800 fm und der Geldreinertrag unserer Verwaltung nur 2 044 500 M., pro Hektar nur 11,12 M. betragen hat; dagegen hat sich die Nutzung bis zum Jahr 1899 auf 944 000 fm und der Reinertrag auf 9 819 000 M., pro Hektar auf 50,29 M. gehoben.

Zuzugeben ist selbstverständlich, daß die Hebung des Geldreinertrags vorzugsweise dem Steigen der Holzpreise zu danken ist, jedoch nicht ausschließlich; denn es kommt dabei die Erhöhung der Derbholznutzung um 263 200 fm ganz wesentlich in betracht. Zu dieser Steigerung des Derbholzertrags hat aber die Vermehrung der Waldfläche (bei der Berechnung dem Hektar nach kommt diese ohnedem nicht in Frage) nur sehr wenig beigetragen, viel wichtiger hierbei ist die ausgiebigere Ausnutzung der Waldbestände zufolge des Fortschritts unserer Waldwirtschaft. Man kann auch nicht sagen, daß das Vorherrschen der Altholzbestände, welche eine Verstärkung der Nutzungen nötig machen, dabei besonders in betracht komme. Im Schwarzwald herrschen allerdings die Altholzbestände noch vor, welche ein stärkeres Eingreifen zulassen und sogar fordern, im ganzen übrigen Land ist dies aber nicht der Fall.

Im Jagstkreise insbesondere hat der Sturm vom Jahr 1870 schon dafür gesorgt, daß das Altersklassen-

Digitized by Google

verhältnis der Waldbestände ein anderes geworden ist, und man darf ohne Anstand sagen, daß unsere gegenwärtige Nutzung, wie sie in dem Etat pro 1901/02 aufgenommen worden ist, als eine nachhaltige betrachtet werden darf. Das abnorme Anwachsen der Fläche der Altholzbestände in früherer Zeit war lediglich eine Folge der Mangelhaftigkeit der damaligen Wirtschaftseinrichtungen, in deren Ergebnisse die Verfasser der Wirtschaftspläne selbst kein Vertrauen setzen konnten; man war infolge hievon bei der Festsetzung der Nutzungsgröße unsicher und ängstlich und blieb mit der Nutzung möglichst zurück. Dies führte naturgemäß zu einer unverhältnismäßigen Vermehrung der Altholzbestände.

Das ist jedoch, dank unserer von der Forstdirektion gegebenen klaren und durchsichtigen Einrichtungsvorschriften, anders geworden; man ist durch diese allmählich in den Stand gesetzt worden, den Ertrag der Waldungen viel schärfer zu erfassen, als früher, und das führte dann zur Erhöhung der Nutzungen und besserer Ausgleichung der Altersklassen der Waldbestände in Verbindung auch mit dem Umstande, daß mehr und mehr regelmäßig verjüngte und herangezogene Waldbestände zum Hieb gelangen.

Aber auch in Hinsicht auf die Erziehung möglichst vollkommener Jungbestände ist seither nichts versäumt worden. Schon im Jahre 1863 hat die Forstdirektion Einleitung getroffen, daß für die verschiedenen Waldgebiete des Landes allgemeine Wirtschaftsregeln aufgestellt wurden und nach den gemachten Erfahrungen unter steter Mitwirkung der Betriebsbeamten (Oberförster) fortwährend weiter fortgebildet werden.

Das Verdienst der forstlichen Direktivbehörde bestand also in einer richtigen Aufstellung und Weiterbildung der forsttechnischen Vorschriften, in erster Linie der Wirtschaftseinrichtungsvorschriften, aber auch der sogenannten Wirtschaftsregeln neben der entsprechenden Aufsichtführung, das Verdienst der Lokalbeamten bestand in der richtigen Ausführung dieser Vorschriften. Nur dem Vorhandensein einer forstlichen Zentralbehörde seit 1850 und dem Zusammenwirken dieser und der Wirtschaftsbeamten ist der schöne Stand unserer Staatswaldungen und auch unserer Körperschaftswaldungen zu verdanken.

Fragen wir aber, um in die Thätigkeit der Direktivbehörde näheren Einblick zu bekommen, weiter, auf welche Weise z. B. die besonders wichtigen Wirtschaftseinrichtungsvorschriften zu stand gekommen und bis zu dem dermaligen Stande fortgebildet worden sind, so finden wir, daß die Verbesserung und Vervollkommnung dieser Vorschriften nur in der Weise möglich wurde, daß die Referenten (von 1860 bis 1880 ich selbst und von da ab Oberforstrat v. Speidel) stets in unmittelbarem Verkehr mit den Lokalbeamten und zwar in sämtlichen Waldgebieten solche Arbeiten eingeleitet und zum Abschlusse gebracht haben. Nur auf diese Weise konnten die Erfahrungen, die bei der Ausführung dieser Arbeiten, also bei dem Vollzuge der Vorschriften gemacht wurden, gesammelt und für die Verbesserung und Ausgestaltung der Vorschriften entsprechend verwertet werden.*

Die Forstdirektion hat nämlich die Behandlung gerade dieses Gegenstands schon seit 35—40 Jahren gewissermaßen mit Beiseitlassung der Lokalforstmeister ganz an sich gezogen. Gerade auf diesem wichtigen Gebiet liegen sonach langjährige Erfahrungen vor, welche gezeigt haben, daß der unmittelbare Verkehr der Mitglieder der Direktivbehörde mit den Wirtschaftsbeamten (Oberförstern) am einfachsten und sichersten zum Ziel führt. Eine Zentralbehörde, bei der alle Fäden zusammenlaufen, muß also vorhanden sein. Was aber für das Fach der Wirtschaftseinrichtung gilt, das gilt auch für das ganze übrige Gebiet der forsttechnischen Vorschriften.

Die Forstwirtschaft und Forstverwaltung ist heute so weit fortgeschritten, daß man für einzelne Fächer gewissermaßen Spezialisten nötig hat, z. B. eben für die Wirtschaftseinrichtung, weiterhin auch für den Waldbau, das Holzverkaufswesen, den Waldwegbau, das Vermessungs- und Kartenwesen, endlich für die administrativen und juristischen Gegenstände. Der ständige unmittelbare Verkehr aller dieser Sachreferenten, namentlich der nichtforstkundigen mit den Forstinspektoren ist aber unbedingt notwendig Derselbe ist jedoch nur bei einer einheitlichen Zentralstelle möglich.

Ich möchte also besonders betonen, daß den Zwecken der Forstverwaltung am besten eine einheitliche Direktivbehörde dienen wird, deren Mitglieder in ständigem unmittelbarem Verkehr unter sich und mit den Wirtschaftsbeamten stehen und welche, indem sie den Vollzug der allgemeinen forsttechnischen Vorschriften leitet und überwacht, die hierbei im Umfang des ganzen Landes gesammelten Erfahrungen zu verwerten vermag, um auf diese Weise die Vorschriften fortwährend auf dem Laufenden zu erhalten.

Ein Bedenken, die Forstämter zu beseitigen, liegt daher gewiß nicht vor; sie sind entbehrlich, und es kann durch ihre Aufhebung eine Vereinfachung und eine Verbesserung unserer Forstverwaltung eintreten, womit die beantragte Aenderung unserer seitherigen Diensteinrichtungen zur genüge begründet erscheint.

Andererseits führen aber die guten Erfahrungen, die wir mit unseren bisherigen Einrichtungen unleugbar gemacht haben, logischerweise dazu, daß wir mit einer

* Bei diesem Anlasse möchte ich besonders feststellen, daß Oberforstrat v. Speidel, nachdem er das Referat für das Fach der Wirtschaftseinrichtung übernommen hatte, die fraglichen Vorschriften noch ganz wesentlich verbessert hat.

Digitized by Google

Aenderung derselben nicht weiter gehen sollten, als die Aufhebung der Forstämter dies nötig macht.

Die Beseitigung der einheitlichen Direktivbehörde oder das Einschieben neuer Zwischenglieder, also etwa von kleinen Kreiskollegien, wäre, von dem Mehraufwand ganz abgesehen, ein so großer Mißgriff und Rückschritt, daß man eventuell lieber Alles beim Alten ließe.

Es ist nun freilich schon gesagt worden, daß eine Einheitlichkeit auch bisher in Wirklichkeit nicht bestanden habe, weil die einzelnen Forstinspektoren, wenn sie in die Reviere hinauskommen, doch stets ihren besonderen Standpunkt vertreten und ihren individuellen Anschauungen und Liebhabereien Geltung zu verschaffen suchten. Das mag richtig sein und wird namentlich bei Technikern stets vorkommen, aber die maßgebenden allgemeinen Vorschriften sind dadurch nie berührt worden.

Ich komme nun an die weitere sehr beachtenswerte Einwendung, daß die künftigen Forstinspektoren den Oberförstern gegenüber allzu einflußreich werden könnten. Mancher werde suchen, in seinem Inspektionsbezirk Alleinherrscher zu werden; die künftigen Forstinspektoren seien eben eigentlich nichts anderes, als sogenannte Wirtschaftsforstmeister ihrer Bezirke, welche zwar in Stuttgart wohnen, dafür aber als Mitglieder des Kollegiums einen weit größeren Druck auf die Oberförster ihrer Inspektionsbezirke ausüben können, als die früheren Lokalforstmeister, die immer noch den Oberinspektionsbeamten über sich gehabt haben.

Um diesem an sich sehr beachtenswerten Bedenken zu begegnen, ist nach der Denkschrift zur Forstorganisation in Aussicht genommen, den Betriebsbeamten (Oberförstern) einen der Sache förderlichen und ihrer selbstständigeren Stellung entsprechenden Einfluß auf die in Wirtschaft und Verwaltung zu ergreifenden Maßnahmen dadurch zu sichern, daß man die unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Betriebsbeamten je in einem Bezirksverband vereinigt und periodisch an wechselnden Orten zusammenzieht, um unter Beteiligung der Aufsichtsbeamten interessante Wirtschaftsobjekte zu besichtigen und wichtigere, auf die Wirtschaft und die Verwaltung bezügliche Fragen gemeinschaftlich zu beraten. Schon bisher hat eine ähnliche Einrichtung bestanden in der alljährlichen Beratung der Revierpreise und Holzhauerlöhne und sonstiger Fragen in Verbindung mit einer gemeinschaftlichen Exkursion in eines der Reviere des Forstbezirks. Es würde also eine schon bewährte Einrichtung nach Aufhebung der Forstämter in zweckmäßiger Weise beibehalten werden. (Hessischer Wirtschaftsrat der Oberförster.)

Die volle Bedeutung würde aber diese Art Wirtschaftsrat der Oberförster erst dann gewinnen, wenn in jedem Wirtschaftsratsbezirk nicht blos ein Forstinspektor, sondern mindestens zwei, in der Regel aber noch mehrere Inspektionsbeamte thätig sind. Damit kann ein einseitiges unkontrollierbares Vorgehen einzelner Inspektionsbeamten in einfacher Weise abgewendet werden.

Würde einer der Inspektionsbeamten des betreffenden Verbandes etwaigen anfechtbaren Liebhabereien Geltung verschaffen wollen, so wäre er hierbei der Kritik seiner, im gleichen Bezirk thätigen Kollegen und des Wirtschaftsrats der Oberförster ausgesetzt. Zeichnet sich aber andrerseits einer der betreffenden Inspektionsbeamten durch besonders praktische und nützliche Anordnungen aus, welche zur Nachahmung empfohlen werden können, so würde sich die Ausdehnung dieser Maßnahmen auch auf die übrigen Reviere bei dem gemeinsamen Verkehr der Oberförster bald von selbst ergeben.

Auf diese Weise würde in jedem derartigen Verband der Reviere das relativ Beste erreicht werden, das durch das Zusammenwirken der in dem fraglichen Verband verfügbaren Kräfte überhaupt erreicht werden kann.

Wenn einem Forstinspektor je in einem Bezirksverband drei aneinander grenzende Reviere und in einem benachbarten Verband wieder zwei oder drei zusammenhängende Reviere zugewiesen werden, so ist derselbe an einer zweckmäßigen Einteilung seiner Inspektionsreisen in keiner Weise gehindert, da die auswärtigen Geschäfte der Inspektionsbeamten bei der einzelnen Tour doch kaum über eine Woche ausgedehnt zu werden pflegen. Eine Vermehrung des Dienstaufwands ist also bei dieser Einrichtung nicht zu besorgen.

Am besten werden die durchschnittlich etwa zwölf Reviere umfassenden Inspektionsbezirke so eingeteilt werden, daß jeder Inspektionsbezirk aus mehreren Teilen zusammengesetzt wird, welche verschiedenen Wirtschaftsverbänden angehören, im einzelnen Verband aber je zwei bis drei zusammenhängende Reviere umfassen und außerdem noch in drei bis vier verschiedene Waldgebiete (Schwarzwald, Unterland, Alb, Oberschwaben, Jagstkreis) übergreifen.

Dadurch wird zugleich der große Vorteil erreicht, daß die Inspektionsbeamten vor Einseitigkeit bewahrt werden, was bei einem höheren Forstbeamten vor allen Dingen verlangt werden muß. Die Geltendmachung der lokalen Eigentümlichkeit des einzelnen Reviers ist Aufgabe des dort wirtschaftenden Oberförsters oder des Wirtschaftsrats der Oberförster.

Wenn man in dieser Weise die Stellung der Wirtschaftsbeamten den Inspektionsbeamten gegenüber verstärkt, so erscheint das zweifellos berechtigt, da die Oberförster dieselbe Ausbildung haben, wie die Inspektionsbeamten und vorwiegend nur aus dem Grunde, weil ihre Zahl viel größer ist und naturgemäß viel größer sein muß, als die Zahl der Forstinspektoren

Digitized by Google

der Mehrzahl nach nicht auf solche höhere Stellen vorrücken können.

Weniger von Gewicht scheint mir die weitere, schon öfter gemachte Einwendung zu sein, ein Kollegium von 17 Mitgliedern werde zu groß und zu schwerfällig, da eine innere Gliederung nicht schwer herzustellen sein wird, und die forstlichen Mitglieder zugleich den Inspektionsdienst zu besorgen haben, demgemäß der Regel nach kaum zur Hälfte gleichzeitig anwesend sein werden. Wenn man davon ausgehen wollte, daß alle 12 forstkundigen Mitglieder des Kollegiums allen Sitzungen anwohnen müßten, so würde dies eine nicht zu verantwortende Zeitverschwendung zur Folge haben.

Der forstlichen Direktivbehörde für den Regierungsbezirk Kassel sind auch 12 Forsträte zugeteilt, weil der Regierungsbezirk 212000 ha Staatswaldungen umfaßt, also mehr als Württemberg, und noch nie hat dies zu einem Anstand geführt.

Außerdem haben wir in der Provinz Hannover einen Vorgang für unsere Verhältnisse, wie man sich einen geeigneteren gar nicht denken könnte. Die Provinz Hannover (das frühere Königreich) umfaßt ziemlich mehr Staatswaldungen als Württemberg (ca. 250000 ha). Vor der Einverleibung des Königreichs in Preußen befand sich in Hannover eine Forstdirektion, ähnlich der unserigen, und außerdem waren 16 Lokalforstmeister im Lande verteilt, zufällig gerade so viele, als wir gegenwärtig haben.

Als die Provinz im Jahre 1866 in Preußen einverleibt wurde, sind diese 16 Lokalforstmeister sämtlich der forstlichen Direktivbehörde in Hannover zugeteilt worden, ein Verhältnis, das vom Jahre 1867 bis 1887 fortgedauert hat.

Nach der Mitteilung, welche mir der kürzlich verstorbene Oberforstmeister Kraft in Hannover gemacht hat, waren die Erfahrungen, welche man mit dieser, durch 16 forstkundige Mitglieder verstärkten forstlichen Direktivbehörde gemacht hat, so günstig, daß man daran dachte, die gleiche Einrichtung in sämtlichen übrigen Provinzen Preußens zu treffen. Dies scheiterte aber an der anders gestalteten Einrichtung der preußischen Verwaltung, und man sah sich lediglich aus diesem Grunde im Jahre 1887 veranlaßt, die Forstinspektoren auch in der Provinz Hannover den Finanzabteilungen der einzelnen Regierungsbezirke zuzuteilen. Oberforstmeister Kraft wurde mir von Forstdirektor Burckhardt in Hannover schon im Jahre 1862 als einer der fähigsten Forstbeamten des Landes bezeichnet und hat sich in der Folge auch als Forstschriftsteller einen Namen gemacht; er hat die verschiedenen Wandlungen der forstlichen Einrichtungen in Hannover mit durchgemacht, und sein Zeugnis ist daher von besonderem Wert.

Bei uns liegen die Verhältnisse insofern anders, als schon vor 50 Jahren die früheren Kreisfinanzbehörden aufgehoben und in einer Zentralbehörde, der Oberfinanzkammer, vereinigt wurden, wozu neben der Domänendirektion auch die Forstdirektion gehört. Wollten wir wieder an eine Trennung der letzteren denken, so würden wir um 50 Jahre zurückschreiten und die segensreiche Einrichtung, welche Finanzminister von Knapp im Jahre 1850 geschaffen hat, wieder zu nichte machen.

Ich will nun noch einen weiteren, wohl gleichfalls minderwichtigen Punkt der Beanstandung berühren, nämlich die Bildung von sogenannten Forstamtmannsbezirken. Dagegen wird eingewendet, daß Beamte im Alter von ca. 30 Jahren, so sorgfältig ausgebildet, wie unsere durch drei Prüfungen hindurchgegangene Forstreferendäre erster Klasse sind, doch keine besondere Vorschule für ihren Beruf als Oberförster mehr nötig haben sollten.

Im allgemeinen mag dies zugegeben werden; allein es finden sich ungeachtet dieser Prüfungen immer noch einzelne schwächere Elemente, für welche eine solche Verwendung vor der Uebernahme eines normalen Revieres ganz gut angebracht ist, und es dürfte keine Art von Verwendung geeigneter sein, die Tüchtigkeit zur Verwaltung eines Reviers zu erproben, als die mit einiger Selbständigkeit und eigener Verantwortung ausgestattete Verwaltung eines Amtmannsbezirks; auch kommt wesentlich in betracht, daß eine Gliederung des äußeren Forstdienstes sehr wünschenswert ist.

Die Schaffung von Stellen im äußeren Dienst neben den Oberförstern, deren Inhaber Staatsdienerrechte nach Beilage I des Beamtengesetzes und festen Wohnsitz haben, ist in der That ein Bedürfnis.

Diese neu zu schaffenden Stellen (Amtmannsstellen) sollen außerdem ermöglichen, daß einzelne, für ein Forstamt nicht geeignete Beamte (solche werden stets vorkommen) dauernd in diesem Dienstgrad belassen werden können.

Hierzu war der Dienstgrad der Revieramtsassistenten nicht geeignet, weil dieser nicht einmal die Aussicht auf Pensionsberechtigung geboten hat. Zu anderweitiger passender Unterbringung solcher Beamten ist aber bisher im Staatsforstdienst nahezu keine Gelegenheit, und das hat man seither als Uebelstand empfunden.

Der vorliegende Organisationsplan ist in seinen wesentlichen Zügen von der Forstdirektion schon im Jahr 1895 entworfen worden; es haben aber die vielseitigen Erörterungen in der Tagespresse und den Fachzeitschriften, welche seither stattgefunden haben, das Bedürfnis einer Aenderung hieran in stichhaltiger Weise nicht zu begründen vermocht; man kann deshalb diesem Plan ruhig die Probe gönnen.

Digitized by Google

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet

von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

(Schluß.)

IV. Waldvermögen und dessen Verzinsung.

Diese Werte sollen hier nur für die Umtriebszeiten von 60, 80, 100, 120, 140 und 160 Jahren ermittelt werden und zwar nach dem denkbar einfachsten Berechnungsmodus, welcher davon ausgeht, daß z. B. für 60jährigen Umtrieb der normale Vorrat vorhanden ist, wenn je ein Drittel des Waldes 10-, 30- und 50jähriges Holz in normaler Bestockung aufweist; für 80jährigen Umtrieb müßte ein vierter 70jähriger, für 100jährigen Umtrieb auch noch ein fünfter Schlag mit 90jährigem Holze hinzukommen u. s. w.

Die Werte der jüngeren Bestände bis zum Alter der finanziellen Umtriebszeit, also in erster und zweiter Standortsklasse diejenigen des 10-, 30- und 50jährigen, in III. und IV. Klasse auch die des 70jährigen Holzes sollen als Erwartungswerte, alle weiteren als Verkaufswerte bestimmt werden; und zwar jedesmal unter Aufrechnung des halben fälligen Durchforstungsertrages, weil größere Waldungen sich regelmäßig aus kürzlich erst durchforsteten und aus durchforstungsfähigen Beständen zusammensetzen. Diese Berechnungsart ist grundsätzlich die allein richtige und zugleich praktische; denn „Verkaufswerte" 10- und 30jähriger Hochwaldbestände sind imaginäre Größen. Ferner sollen, im Interesse einer gleichförmigen Behandlung aller Umtriebe, durchgängig die Bodenwert-Maxima in Ansatz kommen.

Die Ausführung dieser Rechnungsvorschriften hat folgende Ergebnisse geliefert:

Alter	Bestandes-Erwartungswerte			
(Jahre)	I.	II.	III.	IV. Bon.
10	673	514	388	287
30	2145	1544	1066	678
50	4155	2964	2020	1242
70	—	—	3383	2046

Hieraus und aus der obigen Geldertragstafel ergibt sich nun beispielsweise für 100jährigen Umtrieb in I. Bonität der Normalvorratswert wie folgt:

Erwartungswert	des	10jährigen	Holzes	=	673 M.
„	„	30 „	„	=	2145 „
„	„	50 „	„	=	4155 „
Verkaufswert	„	70 „	„	=	6850 „
„	„	90 „	„	=	9972 „
			Summa für 5 ha	=	23795 M.

Mithin pro ha im Durchschnitt $= \frac{23795}{5} = 4759$ M.

Addiert man hierzu den Bodenwert mit 1199 M. (nach der obigen neuen Berechnungsart), so resultiert ein Gesamt-Waldwert von 5958 M. pro Hektar. Diesem ist nun, streng genommen, nicht die im vorigen Abschnitt aufgeführte jährliche Waldrente von 141, sondern bei analog verändertem Ansatze (12.8 anstatt 7 M. jährliche Kosten) eine solche von nur 135 M. gegenüberzustellen, woraus sich eine Verzinsung des Waldvermögens zu 2,3% ergibt. Das gleiche Resultat ist übrigens noch einfacher zu erzielen, indem man zu dem Vorratswert von 4759 M. den Boden-Bruttowert mit 1713 M. zuzählt und der Summe beider die jährliche Bruttorente, nur vermindert um den 100. Teil der Kulturkosten, mit 148 M. gegenüberstellt.

Nachstehend lasse ich eine Uebersicht der so gefundenen Vorratswerte und Verzinsungs-Prozentsätze folgen:

Umtrieb	Normalvorratswert				Verzinsungshöhe			
(Jahre)	I	II	III	IV	I	II	III	IV
60	2324	1674	1158	724	2,5	2,4	2,3	2,1
80	3456	2513	1714	1041	2,3	2,4	2,5	2,5
100	4759	3462	2415	1480	2,3	2,2	2,3	2,5
120	6444	4655	3193	2023	2,0	2,2	2,1	2,2
140	8097	6056	4147	2615	1,7	1,9	2,1	2,0
160	9609	7418	5269	3295	1,5	1,6	1,8	1,9

Wie zu erwarten war, stellt sich hiernach die Verzinsung nur für den finanziellen Umtrieb auf 2,5%; größere und kleinere Umtriebszeiten ergeben eine geringere Verzinsung; aber die Abnahme des Prozentsatzes erfolgt sehr langsam, so daß Erhöhungen des finanziellen Umtriebs um 20 und selbst 40 Jahre nur minimale Zinsverluste bedingen. Eine nähere Betrachtung der vorstehenden Uebersicht liefert sehr bemerkenswerte und praktisch bedeutsame Resultate.

Wenn z. B. im ersten Abschnitt angeführt wurde, daß in der Oberförsterei Biernheim das Altersklassenverhältnis einem 100jährigen Umtrieb entspricht, so wird angesichts der hier verzeichneten Zahlen kein verständiger Forstmann auf den Gedanken kommen, dort bei vorwiegender erster Bonität den „finanziellen Umtrieb" von 60 Jahren einzuführen; denn zu diesem Zwecke müßte der Holzvorratswert auf die Hälfte reduziert werden, und der Erfolg — wäre eine Steigerung des Zinsfußes um ganze 0,2% (!) bei viel weniger günstigen Absatzverhältnissen, d. h. bei fast reinem Grubenholzangebot, während der 100jährige Umtrieb auf so gutem Boden schon beinahe 40 cm Mitteldurchmesser des Hauptbestandes, also reichliche Schnittholzausbeute verspricht. In das entgegengesetzte Extrem scheint der Taxator verfallen zu sein, der die Betriebsregulierung des Biernheimer Reviers ausgeführt hat; denn er hat den Uebergang zu 160jährigem Umtrieb vorgesehen, ist sich dabei aber, wie man wohl annehmen darf, über die Tragweite dieses Planes nicht ganz klar gewesen. Denn derselbe erfordert eine nochmalige Ver-

Digitized by Google

doppelung des Holzvorratskapitals d. h. bei einer Flächengröße der Betriebsklasse von über 800 ha ein weiteres Betriebskapital von beinahe 4 Millionen! Und wozu? Um künftig Stämme von durchschnittlich 60 cm Stärke anstatt solcher von 40 cm auf den Markt zu bringen, um den jährlichen Waldreinertrag pro Hektar von 141 auf 162 M. zu steigern, dagegen die Verzinsung des ganzen ungeheuern Wertobjektes auf 1,5 % herabzudrücken. In der That, man sollte doch endlich einmal aufhören, Bestimmungen von solcher Tragweite „aus dem Handgelenk" zu treffen! Wo wird ein Baumeister sich erlauben, eine Eisenbahn oder Brücke für 8 Millionen zu bauen, wenn er denselben Zweck bei veränderter Anlage mit 4 oder 5 Millionen erreichen kann? Wollen wir Forstleute aber auch Techniker sein, so müssen wir ebenfalls rechnen lernen. Dazu hilft uns aber nicht der schon hundertmal wiederholte unfruchtbare Streit über diese oder jene „Reinertragstheorie", über den Wert oder Unwert gewisser Formeln, sondern deren verständige Anwendung am passenden Platze, mit einem Worte die „Reinertragspraxis". Für die Eichenhochwaldungen, insbesondere im Staatsbetriebe, muß zweifellos Starkholzzucht angestrebt werden, aber nicht mittelst Ausdehnung der Umtriebszeiten ins Endlose, sondern unter Einschränkung derselben, resp. des dazu gehörigen Betriebskapitals auf das notwendige und unentbehrliche Maß. Und ein wirksames Mittel hierzu bietet uns bekanntlich die moderne Waldbaupraxis in dem Lichtungsbetrieb mit Unterbau. Ueber dessen Erfolge wird erst die Fortführung der begonnenen Versuche im Laufe der Zeit volles Licht verbreiten. Was aber jetzt schon, im Gegensatze zu der seither ausschließlich besprochenen Anzucht reiner und möglichst geschlossen erhaltener Eichenbestände, darüber gesagt werden kann, soll in dem letzten Abschnitte folgen.

V. Lichtungsbetrieb mit Unterbau.

Die Fragen, welche sich hier aufwerfen, und deren vorläufige Beantwortung versucht werden soll, sind folgende:

1. In welchem Alter sind die Eichenbestände zu unterbauen?
2. In welcher Anzahl und aus welchen Stammklassen sind die Ueberhälter, d. h. die bis zum Ende des Umtriebs stehen bleibenden Bäume, auszuwählen?
3. Wie gestaltet sich der Zuwachs im unterbauten Bestande?
4. Welcher Umtrieb ist als der vorteilhafteste zu empfehlen, und wie rentiert sich der Lichtungsbetrieb im Vergleiche zum geschlossenen Bestande?

Aufnahme und Studium der Versuchsflächen haben ergeben, daß bei Erhaltung strengen Bestandesschlusses zahlreiche Bäume von schlechter Form, geringem Nutzwert und minimalem Zuwachs bis in hohes Alter fortgeschleppt werden, oft zum Schaden der besseren Stämme. Das soll im Lichtungsbetrieb vermieden werden, und der Unterbau hat weiter keinen Zweck, als die hierbei sonst unvermeidliche Verwilderung des Bodens zu verhüten, diesen vielmehr in einem für die demnächstige Verjüngung geeigneten Zustande zu erhalten. Dieser Gesichtspunkt ist bei den nachstehenden Erörterungen stets im Auge zu behalten.

1. Zeitpunkt für den Unterbau.

Hierüber erhalten wir die beste Auskunft von denjenigen älteren Beständen, welche bei normaler Beschaffenheit des Oberholzes einen geschlossenen Unterbau aufweisen, der seiner soeben festgestellten Bestimmung augenscheinlich gerecht wird. Solche Musterbestände sind im vorjährigen Januarheft S. 6 und 7 unter Ord.-Nr. 10 bis 13, 40 bis 42 und 45 aufgeführt; nämlich:

Ord.-Nr. 10: Obf. Viernheim, Distr. Ameisenlache, 77jährige, bereits auf 0,8 des Vollbestandes gelichtete Eichen mit 22jährigem Buchen-Unterholz;

„ 11: Obf. Woogsdamm, Distr. Nickelswiese, 94jährige, noch ganz geschlossene Eichen mit dichtem 40jährigem Buchen-Unterbau;

„ 12: Obf. Mörfelden, Distr. Neuer Schlüchter, 105jähriger geschlossener Eichenbestand mit 50jährigem, durch Anflug natürlich entstandenem Eschen-Unterholz;

„ 13: ebendaselbst, 105jährige Eichen von gleicher Beschaffenheit mit 60jährigem Buchen-Unterholz;

„ 40: Obf. Lorsch, Distr. Bubenlache, 84jähr., noch nahezu geschlossene Eichen mit 47jährigem Buchen-Unterholz;

„ 41 u. 45: Obf. Griesheim, Distr. Harras, 102- und 116jährige Eichen, auf etwa 0,8 des Vollbestandes gelichtet, mit 45jähr. Buchen-Unterholz;

„ 42: Obf. Woogsdamm, Distr. Alte Tanne, 103jährige Eichen, 0,7 des Vollbestandes, mit 32jährigem Buchen-Unterholz.

Hiernach sind die Bestände I. Bonität (Ord.-Nr. 10 bis 13) im Alter von 45 bis 55, diejenigen II. Bonität (Nr. 40 bis 45) mit 37 bis 71 Jahren unterbaut worden. In Standortsklasse III wären ebenso als normal zu bezeichnen: Ord.-Nr. 66 und 71 bis 73, 88 bis 107jährige Eichen, 0,8 bis 1,0 des Vollbestandes, mit natürlich entstandenem Unterholz von Linden,

Digitized by Google

Hainbuchen, Buchen ꝛc. Da aber das Alter des letzteren nicht genau ermittelt ist (es dürfte 30 bis 40 Jahre betragen), so läßt sich hier der Zeitpunkt des Unterbau's nicht bestimmt angeben. Bei den noch älteren Beständen III. und IV. Bonität (Ord.-Nr. 75 bis 78 und 87) hat der Unterbau erst in höherem Alter (von 100 und mehr Jahren) stattgefunden Im Gegensatze hierzu steht eine Reihe jüngerer Bestände (Ord.-Nr. 6, 20, 22, 25, 26, 57), die schon besonders frühzeitig, im Alter von 22 bis 40 Jahren, unterbaut worden sind.

Da nun der oben gedachte Zweck nur bei frühzeitigem Unterbau erreicht werden kann, so möchte ich nach allem Vorausgeschickten dasjenige Alter, in welchem der Hauptbestand einen mittleren Durchmesser von etwa 15 cm erreicht hat, als das geeignetste bezeichnen. Dies trifft je nach der Standortsgüte in's 40. bis 65. Jahr; bis dahin haben bereits einige Durchforstungen stattgefunden; die Stangen des Hauptbestandes haben schon eine gewisse Standfestigkeit bei 13 bis 18 m Höhe erlangt und das Maximum des Höhenwachstums überschritten.

Vorauszugehen braucht dem Unterbau eine stärker als gewöhnlich ausgeführte Durchforstung entschieden nicht. Hat sich doch in vielen der oben genannten Bestände bei vollkommenem Schlusse das Unterholz nicht nur erhalten, sondern sogar, wenigstens auf besserem Boden, recht freudig entwickelt. Dagegen wird es sich empfehlen, dem gelungenen Unterbau, sowohl in dessen eigenem Interesse als auch namentlich in demjenigen des Hauptbestandes, öfters kräftige Lichtungshiebe folgen zu lassen.

Neben der Buche, die am meisten verwendet wird und zu werden verdient, zeigt sich die Linde, in dritter Linie wohl auch Hainbuche und Hasel als geeignete Unterbauholzart. Das Verhalten der Nadelhölzer, Fichte und Tanne, läßt sich nach den Aufnahmen der Versuchsanstalt bis jetzt nicht beurteilen, weil erstere nur einmal (Ord.-Nr. 62), letztere gar nicht vertreten ist.

2. Zahl und Auswahl der Ueberhälter.

Unter den oben einzeln aufgeführten ca. 100- bis 120jährigen Beständen enthalten Ord.-Nr. 42 und 45 die geringste Stammzahl: 172 und 187 Stück pro Hektar. Aber die Stammanalyse hat gezeigt, daß auch diese Zahlen noch viel zu groß sind; denn die darunter befindlichen schwächeren Stämme haben in letzter Zeit nur noch sehr geringen Zuwachs geleistet. In selbstverständlich noch erhöhtem Maße gilt das Gleiche von den übrigen Beständen, deren Stammzahl 200—250, selbst 300 und 400 pro Hektar beträgt. Sollen also Starkhölzer von etwa 50 cm mittlerem Durchmesser (in Brusthöhe) erzogen werden, so dürfen nicht mehr als etwa 100 bis 125 Stämme auf der Flächeneinheit das Abtriebsalter erreichen. Zu dem nämlichen Ergebnis hat auch der Versuch geführt, in 60- bis 70jährigen Eichenstangenhölzern der Oberförsterei Biernheim die Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes auszusuchen und zu bezeichnen.

Was nun die Stammklassen anbetrifft, denen diese Ueberhälter zu entnehmen sind, so ist daran zu erinnern, daß nach § 4 des früher (Juniheft 1898) mitgeteilten Arbeitsplanes die Klassenbildung eine verschiedenartige war. In den mehr als 100jährigen Beständen, deren Einzelstämme durchlaufend numeriert worden sind, sowie in geringen Stangenhölzern von mehr als 1000 Stück pro Hektar wurden zum Zwecke der Probefällung fünf Klassen von gleicher Stammzahl ausgeschieden. Dagegen sind in den Beständen mittleren Alters drei Klassen (nach Kraft), nämlich:

I. vorherrschende Stämme mit ausnahmsweise kräftig entwickelten,

II. herrschende Stämme mit gut entwickelten und

III. gering mitherrschende Stämme mit schwachen, teilweise überwachsenen Kronen

gebildet und deren Nummern mit Oelfarbe angeschrieben worden; so daß bei jeder folgenden Aufnahme festgestellt werden kann, wie sich der Grundflächenzuwachs auf diese Klassen verteilt.

Um die Anteile der einzelnen Klassen an der gegenwärtigen Stammgrundfläche zur Darstellung zu bringen, habe ich die 54 Bestände mit 5 Stärkeklassen nach aufsteigendem Mitteldurchmesser von 10 (d. h. 5,1 bis 15,0 cm), 20, 30, 40 und 50 cm gruppiert und folgende Durchschnittszahlen gefunden:

Mittel-Durchmesser	Anteil der Stärkeklassen an der Stammgrundfläche in %				
cm	I	II	III	IV	V
10	40	23	17	12	8
20	35	23	18	14	10
30	33	23	18	15	11
40	32	23	18	15	12
50	32	24	19	15	10

In drei Stammklassen sind 35 Bestände eingeteilt, sämtlich von 20 oder 30 (d. h. 15 bis 35) cm Mitteldurchmesser. Hier haben sich selbstverständlich weit weniger regelmäßige Verhältniszahlen ergeben, nämlich:

Klasse I: 0 bis 40, im Durchschnitt 18 %,
„ II: 45 „ 86, „ „ 64 „ und
„ III: 13 „ 30, „ „ 18 „
der Grundflächensumme.

Nun war es gerade für den vorliegenden Zweck erwünscht zu ermitteln, ob der laufende Grund-

Digitized by Google

flächenzuwachs sich in gleicher oder in abweichender Proportion auf die Klassen verteilt. Hierzu konnten, da nur erstmalige Aufnahmen vorlagen, zunächst nur die zahlreich ausgeführten Stammanalysen verwendet werden. Diese suchte man dadurch untereinander vergleichbar zu machen, daß man bei der Fünfklassen-Einteilung die drei Mittelklassen (II., III. und IV.) zusammenfaßte und diesen nur die beiden extremen Klassen I und V gegenüberstellte, also auch hier die Zahl der Klassen auf drei reduzierte. Das Ergebnis der Durchschnittsberechnung ist bei Gruppierung der Bestände von 5 zu 5 cm Mitteldurchmesser folgendes:

Mittel-Durchmesser cm	Laufender Grundflächenzuwachs in % der vorhandenen Grundfläche bei Klasse I	II (II—IV)	III (V)	im ganzen
15	3,5	2,7	2,2	2,7
20	2,6	2,5	1,9	2,4
25	2,4	2,2	1,4	2,1
30	1,8	1,6	1,3	1,6
35	1,6	1,5	1,2	1,5
40	1,4	1,2	0,8	1,2
45 u. 50	0,9	1,1	0,9	1,1

Hierbei sind alle vier Standortsklassen zusammengefaßt; trennt man dieselben, so ergeben sich für I und II. Bonität meist etwas (aber nicht viel) höhere, für die III. und IV. Bonität etwas kleinere Zahlen. Ganz unzweifelhaft geht aber aus dieser Zusammenstellung hervor, daß die stärksten Stammklassen in der Regel nicht nur absolut, sondern auch relativ den größten Beitrag zum Bestandszuwachs liefern.

Nimmt man hierzu die überall leicht zu beobachtende Thatsache, daß in Eichenhochwaldbeständen die stärksten Stämme — natürlich von einzelnen Ausnahmen abgesehen — die schönsten Stammformen und die gesündesten Kronen haben, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß bei der Auswahl der Ueberhälter im allgemeinen die höchsten Stärkestufen zu bevorzugen sind. Nur hierdurch kann der Zweck, in möglichst kurzer Zeit wertvolles Starkholz zu erziehen, erreicht werden.

3. Zuwachs im unterbauten Bestande.

Bekanntlich behauptet in neuerer Zeit Borggreve, daß der Unterbau einen schädlichen Einfluß auf das Bestandswachstum ausüben müsse und thatsächlich auch ausübe. Meines Erachtens lassen sich solche Sätze nicht auf dem Wege der Deduktion, sondern nur induktiv, d. h. durch Versuch und Beobachtung begründen. Ich habe s. Z. Kiefernbestände im Isenburger Walde daraufhin untersucht und Borggreves Behauptung nicht bestätigt gefunden. Vergl. „Allg. Forst- und Jagd-Ztg." 1891, S. 266. Um so mehr war ich überrascht, als ich bei Anbohrung einzelner Eichen in seit längerer Zeit unterbauten Beständen einen gleichzeitigen Rückgang im Grundstärkenzuwachs feststellen mußte. Dies veranlaßte mich, der Frage näher zu treten und die in großer Anzahl ausgeführten Stammanalysen — vergl. § 10 b des Arbeitsplanes im 1898er Juniheft S. 183 — zur Beantwortung derselben zu benutzen. Von den analysierten je 4 oder 5 Probestämmen eines Bestandes wurden die Grundflächen (ohne Rinde) im Alter von 20, 30, 40 ... Jahren bis zur Zeit der Aufnahme zusammengestellt, daraus die mittleren Grundflächen berechnet und die dazu gehörigen Mitteldurchmesser graphisch aufgetragen. Herr stud. Hemmann hat die Güte gehabt, diese Arbeit auszuführen und zwar einerseits für einige nicht unterbaute Eichenbestände, andererseits für solche, die ein vollkommenes, mindestens 12jähriges, meist aber älteres Unterholz aufweisen; im ganzen für 37 Versuchsflächen. Das Ergebnis ist auf der beigegebenen Figurentafel zur Darstellung gebracht. In derselben sind die vier Standortsklassen getrennt gehalten; jeder Durchmesserkurve ist die Ord.-Nr. der betr. Versuchsfläche nach dem Verzeichnis im vorjährigen Januarhefte (S. 6 bis 8) beigeschrieben; der Zeitpunkt des Unterbaues ist, wo solcher stattgefunden hat, durch ein stehendes Kreuz bezeichnet.

Die Betrachtung der Figurentafel ergibt folgendes:

Standortsklasse I: An den Kurven Nr. 7, 10, 11 und 12 könnte allenfalls eine, freilich nur sehr geringe, Abflachung seit der Zeit des Unterbaues, also ein kleiner Rückgang im Stärkezuwachs bemerkt werden; bei Nr. 13 ist dies aber nicht der Fall und Nr. 6 zeigt sogar das entgegengesetzte Verhalten.

Standortsklasse II: Hier zeigt sich zwischen unterbauten und nicht unterbauten Beständen öfters eine ganz auffällige Uebereinstimmung im Verlaufe der Kurven; so bei Ord.-Nr. 22, 24 und 25, 31 und 40, 42 und 43, 44 und 45. Wenn Nr. 33 (gegen 31 und 32) etwas zurückbleibt, so ist bei Nr. 26 (gegen 27) wieder das Gegenteil der Fall.

Standortsklasse III: Unter den jüngeren Beständen scheint Nr. 57 nach dem Unterbau (im 40. Jahre) gegen Nr. 62 ein wenig zurückzubleiben. Dagegen ist der Verlauf des Stärkezuwachses in den unterbauten Beständen Nr. 71 und 72 mit demjenigen in Nr. 67 (ohne Unterholz) genau parallel, während Nr. 70 (ebenfalls ohne Unterholz) etwas steiler ansteigt. Die Althölzer Nr. 75 bis 78 zeigen nach dem Unterbau kein Nachlassen im Zuwachs; eher das Gegenteil. Und für Standortsklasse IV gilt das nämliche, wenn man die örtlich zusammengehörigen

Digitized by Google

Flächen, Ord.-Nr. 85 und 87, sowie 86 und 88 miteinander verknüpft.

Als Endergebis der Untersuchung ist sonach festzustellen, daß ein konstanter Einfluß des Unterbaues auf den Stärkezuwachs des Eichenbestandes nicht besteht, weder in günstigem, noch in ungünstigem Sinne. Wo ein solcher Einfluß vorhanden zu sein scheint, müssen ihm andere Ursachen, insbesondere die dichtere oder lichtere Bestockung zu grund liegen. Findet nach stärkeren Aushieben eine Zuwachssteigerung statt, so ist sie eben der Lichtstellung, nicht aber dem dieselbe begleitenden Unterbau zuzuschreiben.

Werfen wir nun die Frage auf, wie sich der Zuwachs und Ertrag im gelichteten und unterbauten Bestande thatsächlich gestalten werden, so muß die endgiltige Beantwortung dieser Frage der weiteren Fortsetzung der eingeleiteten Versuche vorbehalten bleiben. Die Lichtungsgrade, welche bis jetzt auf den Versuchsflächen vertreten sind, haben offenbar noch keinen erheblichen Einfluß auf den Zuwachs ausgeübt. Wenn trotzdem im nachfolgenden versucht werden soll, eine vorläufige vergleichende Rentabilitätsberechnung für den Lichtungsbetrieb aufzustellen, so kann dies nur auf grund hypothetischer Annahmen geschehen. Ich habe unterstellt:

1. daß die gesamte Holzproduktion des gelichteten derjenigen des geschlossenen Bestandes gleich bleibt und
2. daß es gelingt, den Stärkezuwachs der Ueberhälter durch geeignete Pflege derselben wenigstens um eine Kleinigkeit über denjenigen gleich starker Stämme im geschlossenen Bestande zu steigern.

Man wird zugeben müssen, daß diese beiden Hypothesen mindestens viel Wahrscheinlichkeit für sich haben. Wie auf grund derselben die Rechnung geführt wurde, soll nunmehr gezeigt werden; jedoch unter Beschränkung auf die beiden mittleren Standortsklassen II und III.

Ich nehme an, daß der Unterbau, wie unter Nr. 1 ausgeführt, im Alter von 45 resp. 55 Jahren stattfindet, wenn bei einem mittleren Durchmesser von 15,5 cm die Stammzahl pro Hektar 1260 resp. 1240 Stück und die Grundflächensumme 23,5 qm beträgt. Bei fünf Stärkeklassen entfallen hiervon 37—38 % auf Klasse I; also auf 125 Ueberhälter, d. i. ein Zehntel der Stammzahl, 19 % der Grundfläche mit 4,46 qm. Demnach berechnet sich der mittlere Durchmesser der 125 Ueberhaltstämme auf 21,3 cm. Wie lange Zeit werden diese nun brauchen, um eine Mittelstärke von 45 bis 50 cm zu erreichen?

Nach obiger Angabe beträgt bei einem Mitteldurchmesser von 20 cm der laufende Grundflächenzuwachs durchschnittlich 2,5 %, also 314.0,025 = 8 qcm. Die Grundfläche wächst also in einem Jahre auf 322 qcm, der Durchmesser auf 20,3 cm. Ebenso berechnet sich für die folgenden Stärkestufen von 25, 30 cm u. s. w. gleichfalls eine jährliche Durchmesserzunahme von 3 oder doch beinahe 3 mm. Da nun aber die stärksten Stämme, wie wir gesehen haben, verhältnismäßig rascher wachsen, so wird man nicht zu viel rechnen, wenn man den jährlichen Stärkezuwachs der Ueberhälter für Standortsklasse II zu 3,5 mm, für Standortsklasse III zu 3 mm annimmt. Die Unterstellung gleichbleibender Jahrringbreiten stimmt mit den Beobachtungen und Forderungen Martins im 4. Bande seiner „Folgerungen der Bodenreinertragstheorie" überein.

Demnach wäre zur Erzielung der oben geforderten Mittelstärke ein Umtriebsalter von 120 resp. 140 Jahren notwendig, denn

$$21{,}3 + 75 \times 0{,}35 = 47{,}5 \text{ und}$$
$$21{,}3 + 85 \times 0{,}3 = 46{,}8 \quad \text{„}$$

d. h. die Ueberhälter müßten nach ausgeführtem Unterbau noch 75 resp. 85 Jahre lang fortwachsen. Ihre Grundflächensumme würde alsdann 22,2 resp. 21,5 qm betragen. Hieraus sowie aus der tafelmäßigen Bestandshöhe im Alter von 120 resp. 140 Jahren und der zugehörigen Formzahl berechnet sich der endliche Abtriebsertrag für Standortsklasse

$$\text{II zu } 22{,}2 \times 29{,}2 \times 0{,}575 = 372 \text{ fm}$$
$$\text{III zu } 21{,}5 \times 27{,}1 \times 0{,}570 = 332 \quad \text{„}$$

im Werte von 9095 resp. 8035 M.

Der Gesamtertrag stellt sich bei 120- resp. 140jähr. Umtrieb nach der Tafel auf 875 resp. 817 fm; folglich bleiben für die Vornutzungen 503 resp. 485 fm und insbesondere für diejenigen nach vollzogenem Unterbau noch 451 resp. 425 fm. Unterstellt man endlich, daß diese letzteren Aushiebe sich gleichmäßig auf die Bestandsalter 50, 60 . . . 100 resp. 60, 70 . . . 120 verteilen, die Ueberhälter dann also noch 20 Jahre lang allein stehen bleiben, und daß der Einheitswert der Lichtungshiebe sich um je 1 bis 2 M. höher stellt, als derjenige der Durchforstungen im gleichaltrigen geschlossenen Bestande, so ergeben sich folgende

Geldertragstafeln für den Lichtungsbetrieb:

Standortsklasse II:

Durchforstung	im	30.	Jahre	= 25 fm	à	2,8 =	70 M.
„	„	40.	„	= 27 „	„	4,5 =	121 „
Lichtungshieb	„	50.	„	= 75 „	„	7,0 =	525 „
„	„	60.	„	= 75 „	„	9,0 =	675 „
„	„	70.	„	= 76 „	„	10,0 =	760 „
„	„	80.	„	= 75 „	„	11,0 =	825 „
„	„	90.	„	= 75 „	„	12,5 =	937 „
„	„	100.	„	= 75 „	„	14,0 =	1050 „
Abtrieb	„	120.	„	= 372 „	„	24,5 =	9095 „
				Summa = 875 fm			= 14058 M.

Digitized by Google

Standortsklasse III.

Durchforstung	im	30.	Jahre	=	18 fm	à	2,1 =	38 M.
„	„	40.	„	=	20 „	„	3,5 =	70 „
„	„	50.	„	=	22 „	„	4,8 =	106 „
Lichtungshieb	„	60.	„	=	61 „	„	7,0 =	427 „
„	„	70.	„	=	61 „	„	9,0 =	549 „
„	„	80.	„	=	61 „	„	10,0 =	610 „
„	„	90.	„	=	60 „	„	11,0 =	660 „
„	„	100.	„	=	60 „	„	12,0 =	720 „
„	„	110.	„	=	61 „	„	13,0 =	793 „
„	„	120.	„	=	61 „	„	14,0 =	854 „
Abtrieb	„	140.	„	=	332 „	„	24,2 =	8035 „
			Summa	=	817 fm			= 12862 M.

Der durchschnittlich jährliche Waldrohertrag stellt sich hiernach auf 117 resp. 92 M, bleibt also hinter demjenigen geschlossener Bestände bei gleichem Umtrieb (128 resp. 102 M.) zurück. Wer auf die „größte Waldrente" schwört, kann demnach den Lichtungsbetrieb nicht vorziehen; anders stellt sich das Verhältnis für den Anhänger der Reinertragslehre.

4. Umtriebszeit und Rentabilität beim Lichtungsbetrieb.

Aus den vorstehenden Geldertragstafeln berechnet sich der Boden-Bruttowert zu 1208 resp. 708 M. pro Hektar, mithin höher als der unter III für 70 resp. 80jährigen Umtrieb berechnete Maximal-Bruttowert von 1151 resp. 763 M. Hiermit wäre für den Fall der Richtigkeit unserer vorstehend gemachten Voraussetzungen die finanzielle Ueberlegenheit der Starkholzzucht gegenüber der Grubenholzwirtschaft erwiesen.

Um aber die Frage möglichst erschöpfend zu beantworten, habe ich die gleiche Rechnung auch noch für die um je 1 oder 2 Jahrzehnte niedrigeren und höheren Umtriebszeiten ausgeführt. Dabei wurden überall die gleichen Vornutzungen bis zum Alter von 100 resp. 120 Jahren in Ansatz gebracht und nur die Abtriebserträge analog verändert. Das Resultat ist folgendes:

Umtrieb (Jahre)	Bodenbruttowert für Standortsklasse II	III
100	1222	—
110	1224	—
120	1208	729
130	1172	727
140	1134	708
150	—	690
160	—	667

Hiernach wären für zweite Bonität die Umtriebe von 100 bis 120, für dritte diejenigen von 120 bis 140 Jahren fast gleichwertig und demnach die höheren (120 resp. 140) mit Rücksicht auf die Qualität des Holzes ohne Zweifel vorzuziehen.

Die Durchforstungsversuche.

Von Prof. Dr. Schwappach.

Der Herausgeber dieser Zeitschrift, Herr Prof. Dr. von Lorey, hat in den drei ersten Heften des Jahrgangs 1901 eine Reihe von Artikeln veröffentlicht, welche bestimmt sind, als Einleitung für die Verhandlungen der diesjährigen Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten über das Thema: „Abänderung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche" zu dienen.

Bezüglich der Geschichte jener Bestrebungen, welche auf eine Aenderung des bisherigen Arbeitsplanes hinzielten, kann auf die Ausführungen des Herrn Kollegen Lorey Bezug genommen werden; die Vorgänge innerhalb des Vereins, welche bisher das Zustandekommen eines neuen Arbeitsplanes verhinderten, eignen sich nicht für die öffentliche Besprechung.

Meine Stellung zu dieser Frage ist bekannt, ich bezeichne in Uebereinstimmung mit Lorey den bisherigen Arbeitsplan als veraltet und verweise in dieser Richtung auf eine Reihe von Aeußerungen in der Litteratur bei verschiedenen Gelegenheiten, namentlich aber auf meine Abänderungsvorschläge, welche im Jahrgang 1899 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen S. 740 und 741 abgedruckt sind.

Die leider ergebnislos verlaufene Verhandlung auf der Versammlung des Vereins d. f. V. A. zu Schwerin 1899 hat wenigstens gezeigt, daß schwerwiegende Gründe vorhanden sind, nicht nur diese Frage in erster Linie weiter zu verfolgen, sondern auch den Arbeitsplan für Durchforstungsversuche im Zusammenhang mit jenem über Lichtungsversuche zu besprechen.

Ich beabsichtige nun, im Folgenden meine Ansichten über diese Fragen darzulegen, und werde mich zur Vermeidung von Wiederholungen thunlichst an die Ausführungen von Lorey anlehnen.

Was zunächst die Begriffsbestimmung für die verschiedenen Hiebe der Bestandespflege betrifft, so beanstande ich an der Lorey'schen Definition über Läuterungen den Absatz b, in welchem gesagt wird, daß im Läuterungsweg, grundsätzlich wenigstens, nur solche Individuen der planmäßig zu erziehenden Holzart entnommen werden sollen, welche sich schon vor der Zeit der Bestandesbegründung auf der Fläche befanden.

Diese Beschränkung entspricht den thatsächlichen Verhältnissen nicht, da sich auch Pflanzen der eigentlichen Kultur infolge der verschiedenartigsten Einflüsse so entwickeln können, daß sie den unbrauchbaren Vorwüchsen vollkommen gleichstehen.

Ich erinnere, um ganz allgemein bekannte Erscheinungen anzuführen, an die Entwicklung von Kiefernkulturen unter dem Einfluß von Schütte und Enger-

Digitized by Google

lingen oder an jene von Fichten- und Laubholzkulturen unter jenem von Frost und Wildverbiß!

Ebenso ist das Durchschneiden übersäter Fichtenkulturen jedenfalls zu den Läuterungen zu rechnen.

Die Begriffsbestimmung, welche Mayr gegeben hat, deckt sich mit der von mir im Neudammer Försterlehrbuch entwickelten im wesentlichen.

Ich schlage vor, diese Hiebsoperation in folgender Weise zu definieren:

Unter Reinigungshieben (Läuterungen) versteht man den Aushieb der für die Bestandesentwicklung schädlichen oder hinderlichen Stämme des laufenden Umtriebes bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses.

Sie erstrecken sich auf:

a) Pflanzen der anzubauenden Holzart, welche schlechtformig sind oder bessere Individuen erheblich bedrängen.

b) Pflanzen anderer Holzarten, welche sich unerwünschterweise von Natur eingefunden haben oder welche zum Zweck der Erziehung des bleibenden Bestandes nur vorübergehend angebaut worden sind (Bestandesschutzholz).

Ich rechne demnach alle Maßregeln der Bestandespflege bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses zu den Läuterungen, während man sie sonst meist bis zur eingetretenen Bestandesreinigung ausdehnt.

Letzterer Moment ist schwer zu bezeichnen, während man durch Annahme des Zeitpunktes des Bestandesschlusses, wie dieses von Lorey, Mayr und mir geschieht, eine sehr gute Abgrenzung gegen die Durchforstungen erhält.

Nach dem Eintritt vollen Bestandesschlusses kommt stets eine nach Holzart und Standort verschieden lange Periode, während welcher die Dickungen so gut wie ganz unzugänglich sind. Sobald man wieder anfangen kann dort zu arbeiten, beginnen jene Hiebsoperationen, welche man jetzt ganz allgemein zu den Durchforstungen rechnet, während doch die Bestandesreinigung im gebräuchlichen Sinne noch nicht eingetreten ist. Will man mit diesem Begriff operieren, so muß man erst nochmals eine Definition der Bestandesreinigung geben, was keinesfalls einfach ist.

Hinsichtlich der Durchforstungen stimmen Lorey, Mayr und ich dahin überein, daß man hierunter alle Hiebe (im Material des laufenden Umtriebes) nach Eintritt vollen Bestandesschlusses versteht, soweit diese nicht als Lichtungen zu bezeichnen sind.

Es ist aber außerordentlich schwer, eine gute Abgrenzung zwischen Durchforstung und Lichtung zu treffen, wenn man den Unterschied zwischen Eingriff in den Nebenbestand (Durchforstung) und Hauptbestand (Lichtung) fallen läßt, wie jetzt doch allgemein geschieht.

Diese Sonderung ist am längsten von Danckelmann aufrecht erhalten worden, welcher zuletzt* in folgender Weise unterschied:

Durchforstung: Eingriff in den Nebenbestand.

Reinigung: Schlußunterbrechung durch Einzelaushiebe von verderblichen Stämmen oder Horsten des Hauptbestandes.

Lichtung: schlußunterbrechende Aushiebe im Hauptbestand behufs Zuwachssteigerung in drei Formen als: Umlichtung, Durchlichtung und Staffellichtung.

Danckelmann hat übrigens selbst anerkannt, daß der Regel nach bei den Hieben der Bestandespflege verschiedene der vorgenannten Ziele gleichzeitig erstrebt werden.

Eine Sonderung, welche aber praktisch nicht durchführbar ist, erscheint zwecklos, wenn sie auch dem Dozenten als Mittel zur Einführung in die Lehre der Bestandespflege gute Dienste leisten kann.

Lorey, Mayr und ich betrachten als wesentliches Kennzeichen der Lichtungen die energische Unterbrechung des Schlusses. Die Schwierigkeit liegt nun darin, einen brauchbaren Maßstab für jenen Grad der Schlußunterbrechung zu finden, bei welchem die Lichtung beginnt.

Hierbei ist zunächst daran zu erinnern, daß wir Durchforstungen und Lichtungen nicht mehr als Gegensätze, sondern letztere eigentlich nur noch als einen besonderen Fall der ersteren bezeichnen. Hieraus ergibt sich bereits, daß ein allmählicher Uebergang stattfindet, bei welchem die subjektive Auffassung stets eine wesentliche Rolle spielt.

Mayr legt den Schwerpunkt der Definition des Begriffes „Lichtung" auf die Dauer der Schlußunterbrechung und den Umstand, daß sie wiederholt wird, wenn der Bestandesschluß wieder einzutreten droht.

Lorey verlangt, in genauerer Ausführung dieser Idee, daß der Schluß nach lichtenden Aushieben nicht innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren eintreten darf.

Nun fragt sich aber wieder: was ist „Schluß"? Die Ansichten hierüber haben im Lauf der Zeit erhebliche Aenderungen erfahren; ich verweise hierfür namentlich auf die Angaben unserer Lagerbücher über Ertragsuntersuchungen. Auch die von Lorey an anderer Stelle erhobene Forderung, daß bei Durchforstungen spätestens innerhalb zehn Jahren die Zweigspitzen sich wieder, wenigstens annähernd berühren müssen, reicht nicht aus,

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1899 S. 342.

Digitized by Google

weil dieses „Schließen" sehr abhängig ist von Holzart, Alter und Standort.

Noch wichtiger erscheint mir aber das Bedenken, daß man doch heute und nicht erst nach 10 Jahren entscheiden soll, ob eine Durchforstung oder Lichtung vorgenommen worden ist. Wer kann aber in Zweifelsfällen voraussagen, ob sich nach 10 Jahren die Zweigspitzen berühren werden oder nicht?

Ich glaube, den Unterschied zwischen Durchforstungen und Lichtungen in der Beschaffenheit des entnommenen Materiales suchen zu sollen, und zwar nach 3 Richtungen, nämlich hinsichtlich der Zuwachsenergie, der Gesundheit und der Einwirkung auf den Zuwachs des verbliebenen Bestandes.

Als Lichtungen bezeichne ich die Entnahme gesunder, wachstumskräftiger, für die verbleibenden Nachbarn zur Zeit unschädlicher Stämme behufs energischer Zuwachsförderung der ersteren, während die Durchforstungen kranke, im Wachstum nachlassende Stämme oder solche Individuen entnehmen, welche, selbst bei gutem Zuwachs, auf die verbleibenden wertvolleren oder aussichtsvolleren Stämme schädlich einwirken.

Wenn man eine Grenze hinsichtlich der Zuwachsleistung ziffernmäßig wünscht, so kann diese durch das durchschnittliche Zuwachsprozent des noch unberührten Bestandes gegeben werden. Den Durchforstungen müssen jene Stämme zuzuweisen sein, deren Zuwachsprozent ohne Rücksicht auf den Gesundheitszustand und die verbleibenden Nachbarn, unter diesem Durchschnitt liegt.

Die drei Kriterien: Gesundheit, Zuwachsleistung und Einwirkung auf die besseren Nachbarstämme unterliegen der subjektiven Begutachtung, weshalb in den Uebergangsstadien die Ansichten über den Charakter des Hiebes stets auseinandergehen können und werden.

Daß die Durchforstungen nicht stets alle hierher zu rechnenden Stämme beseitigen, braucht wohl hier nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Im Zusammenhang mit dieser Auffassung über den Begriff der Durchforstungen und Lichtungen stehen auch die Vorschläge für die Bildung von Stammklassen.

Lorey unterscheidet zunächst noch Hauptbestand und Nebenbestand und rechnet zu ersterem jene Stämme, welche am oberen Kronenschirm teilnehmen, ohne Rücksicht darauf, ob ihre Kronen auch vollkommen und allseitig gut ausgebildet (I^1), oder ob diese ein- oder mehrseitig beengt sind (I^2).

Er zieht also abweichend von Kraft noch die ganze Klasse 4^a zum Hauptbestand.

Gegen diese Klassenbildung habe ich folgende Bedenken:

1. Sie ist zu sehr nach dem Verhalten von Fichte und Tanne gebildet, während die anderen Holzarten sich weniger gut in dieses Schema einpassen lassen.

2. Ungleich wichtiger erscheint mir noch der Einwurf, daß sie den Erziehungszweck viel zu wenig berücksichtigt.

Unter den Stämmen des Lorey'schen Hauptbestandes (ebenso auch unter der Kraft'schen Stammklasse I, II, III) befinden sich Stammformen, auf deren alsbaldige Beseitigung heute in den meisten Wirtschaften bereits der größte Wert gelegt wird, nämlich der „Protzen" und die „Peitscher", um kurze Bezeichnungen anzuwenden.

Diesem Gesichtspunkt trägt bis jetzt noch keine Klassenbildung Rechnung, obwohl er doch weitaus der wichtigste für die Bestandespflege ist. Ob ein Stamm der Klasse II oder III nach Kraft angehört, ob man ein Stamm IV^a noch beläßt oder herausnimmt, ist von ganz nebensächlicher Bedeutung gegenüber dem Aushieb der genannten schädlichen Stammformen.

Eine befriedigende Lösung ist nur dann möglich, wenn man, wie ich bereits 1899* gethan habe, den Unterschied zwischen Haupt- und Nebenbestand überhaupt fallen läßt und von der normalen oder nicht normalen Kronen- bezw. Stammform ausgeht.

Unser Streben muß dahin gehen, einen Haubarkeitsbestand, bestehend aus möglichst zahlreichen und möglichst wertvollen Stämmen zu erziehen.

Der Zuwachs muß zu diesem Behuf stets so verteilt sein, daß er ein Maximum wird unter gleichzeitiger Berücksichtigung höchster Nutzholzproduktion und rationeller Bodenpflege.

Von ersterem Standpunkt aus müssen die Kronen der Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes stets gut entwickelt sein, ohne daß aber die Bildung astreiner Schafte gefährdet und die Stammzahl zu sehr herabgedrückt wird.

Der Annahme von Lorey, daß vom 40jährigen Alter ab Protzen und zweifelhafte Sperrwüchse bei richtigem Durchforstungsbetrieb nicht mehr vorkommen, kann ich nicht anerkennen.

Zunächst ist zu berücksichtigen, daß wir es in der Praxis heute und noch für lange Zeit mit Beständen zu thun haben, welche nicht von Jugend auf so behandelt sind, wie wir jetzt wünschen, und derartigen Zuständen müssen wir doch Rechnung tragen.

Außerdem muß aber betont werden, daß die Begriffe von „guter und schlechter" Stammform nur relativ sind. Wenn wir heute die schlechtesten Stammformen

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen S. 740.

Digitized by Google

innerhalb der zulässigen Grenzen beseitigt haben, so werden uns bei der Wiederkehr nach gar nicht langer Zeit die damals noch als „leidlich" betrachteten Stämme uns teilweise wenigstens als sehr schlecht vorkommen. Weiter entwickeln sich aber trotz aller Bestandspflege immer wieder einzelne Individuen als „Protzen oder Peitscher".

Ich empfehle deshalb auch jetzt wieder meine bereits 1899 vorgeschlagene Klassenbildung zur Annahme:

I. Stämme mit normaler Kronenentwickelung und guter Stammform (in verschiedener Abstufung).

II. Stämme mit abnormer Kronenentwickelung oder schlechter Stammform und zwar:

1. Die Krone ist auffallend stark entwickelt und breit, der Stamm starkästig, zwieselig (Sperrwüchse, Protzen und Zwiesel).
2. Die Krone ist auffallend schwach, die Schäfte sind sehr schwank bei guter Höhenentwicklung.
3. Die Krone ist im Kampf ums Dasein oder durch Krankheit teilweise oder ganz verkümmert bezw. abgestorben, mit folgenden Abstufungen:
   a) eingeengt,
   b) zweiseitig zusammengedrückt } zwischenständig.
   c) einseitig entwickelt (fahnenförmig, halb unterständig),
   d) ganz unterständig, aber noch lebensfähig,
   e) absterbende und abgestorbene Stämme aller Klassen.

Die Durchforstungen entnehmen nur Stämme der Klasse II, die Lichtungen auch solche der Klasse I.

Die Durchforstungen werden ausgeführt:

1. ohne grundsätzliche Schonung der halb- und ganz-unterständigen Stämme (II 3^c und 3^d) oder
2. unter grundsätzlicher Schonung wenigstens eines Teiles der halb- und ganz-unterständigen Stämme. (Hauptbestandsdurchforstung, Staffeldurchforstung).

Die Bestandespflege entnimmt nun im ersten Fall bei der

A) schwachen Durchforstung die Stämme der Klasse II 3^e,
B) mäßigen Durchforstung die Stämme der Klasse II 3 e, d, c, 2 und die gefährlichsten Stämme von 1,
C) starken Durchforstung die Stämme der Klassen II 3 e, d, c, b, 2 und 1.
D) vorgreifenden Durchforstung sämtliche Stämme der Klasse II.

Bei der Hauptbestandsdurchforstung lassen sich 2 typisch verschiedene Formen unterscheiden:

Eα schwache Form; sie beschränkt sich auf den Aushieb der schlechtgeformten Stämme, Zwiesel, Vorwüchse, Peitscher und von Stämmen, welche zur Durchbrechung von Gruppen gleichwertiger herrschender Stämme entnommen werden müssen, sowie der absterbenden und abgestorbenen Stämme, also Aushieb von II 1, 2, eines Teiles von 3a und 3b, sowie von II 3e (ganz).

Eβ starke Form. Hier wird die Pflege der dereinstigen Haubarkeitsstämme (einschließlich einer Anzahl Reservestämme) erstrebt. Zu diesem Zweck werden entnommen: alle die Krone der Haubarkeitsstämme bedrängenden oder beengenden Stämme der Klassen II 1, 2, 3a und b, ferner die Klasse II 3 e. Nach Bedarf können auch Stämme der Klasse I herausgehauen werden, wenn von ihnen eine Beengung der Krone der zu pflegenden Stämme zu befürchten ist. Hiedurch bildet diese Form der Durchforstung den Uebergang zu den Lichtungen.

Die Form *Eα* (schwache Hauptbestandsdurchforstung) ist für das Jugendstadium aller Holzarten geeignet und verdrängt die „schwache" Durchforstung (A Grad) in der Praxis mehr und mehr. Letztere hat heutzutage m. E. überhaupt ihre Berechtigung verloren, da bei allen Durchforstungen sämtlicher Holzarten stets schädliche Stämme in erster Linie zu entfernen sind.

Diese Form ist solange auch allein möglich, als sich nicht durch die natürliche Bestandesentwickelung die Stämme des künftigen Haubarkeitsbestandes wenigstens einigermaßen herausgebildet haben. Im mittleren Alter geht *Eα* stets in *Eβ* (starke Form) über, die betreffende Periode hängt von der Holzart und Standortsgüte ab. Sie tritt bei Lichtholzarten und auf gutem Standort früher ein als bei Schattenholzarten und auf geringem Standort.

Dagegen halte ich es für unmöglich, in der von Lorey vorgeschlagenen Weise die Hauptbestandesdurchforstung streng schematisch in drei Abstufungen zu teilen, je nachdem man die 3, 2 oder 1fache Anzahl der künftigen Hauptbestandesstämme pflegen will.

Ich beschäftige mich seit dem Jahr 1890 eingehend mit der Frage der Hauptbestandesdurchforstung und zeichne auch heute noch fast alle derartigen Versuchsflächen, von welchen in Preußen eine große Anzahl vorhanden ist, wenigstens probweise selbst aus. Auf grund dieser eingehenden Beobachtungen kann ich dem Loreyschen Vorschlag nur die Bedeutung eines gelegentlich zur eigenen Information auszuführenden Versuches beimessen, halte ihn aber praktisch selbst für die Arbeiten der Versuchsanstalten für undurchführbar.

Hieran möchte ich noch einige Bemerkungen über den bisherigen Arbeitsplan für Unterbau- und Lichtungsbetrieb vom Jahr 1886 knüpfen.

Dieser Arbeitsplan unterscheidet den Unterbau-Versuch einerseits und den Lichtungsbetrieb andrerseits.

Digitized by Google

Ersterer bezieht sich nur auf stark durchforstete Bestände, von denen je eine Unterfläche unterbaut wird, während dieses bei der Vergleichsfläche nicht der Fall ist.

Der Lichtungsbetrieb umfaßt 4 Unterflächen, von denen die Vergleichsfläche stark durchforstet und nicht unterbaut, während die 3 Lichtungsflächen unterbaut und allmählich auf 70—80%, unter 70% und unter 60% der stark durchforsteten Vergleichsfläche gelichtet werden.

Schließlich ist noch ein Lichtungsbetrieb ohne Unterbau bestehend aus 2 Unterflächen vorgesehen, von denen die Vergleichsfläche nur stark durchforstet, die eigentliche Versuchsfläche aber auf 80% der ersteren gelichtet wird.

Andere Lichtungsversuche, wie solche über den Seebach'sche Buchen-Lichtungsbetrieb, Ueberhaltbetrieb und den Wagener'schen Lichtwuchsbetrieb sind systematisch im Arbeitsplan nicht behandelt und den einzelnen Versuchsanstalten überlassen.

Nach der bisherigen Entwickelung dürfte der Unterbau-Versuch im Sinne dieses Arbeitsplanes, d. h. bei stark durchforsteten Flächen ganz zu streichen sein, da in der Praxis der Unterbau lediglich stark durchforsteter Bestände wohl kaum vorkommt und wegen mangelnden Lichtgenusses auch nicht durchführbar ist.

An Stelle der starken Durchforstung ist die Lichtung zu setzen.

Die Beobachtung unserer Buchen-Lichtungsflächen hat ferner gezeigt, daß anscheinend eine erheblich unter 60% der Stammgrundfläche des stark durchforsteten Bestandes herabgehende Verminderung immer noch genügt, um die gleiche Masse bezw. Stammgrundfläche zu erzeugen, wie der stark durchforstete Bestand. Eine vollständige Versuchsreihe muß daher die Möglichkeit bieten, eine Fläche soweit zu lichten, daß sie diesen Zuwachs nicht mehr besitzt.

Sie würde zweckmäßig mit dem Unterbauversuch verbunden werden und umfassen: a) eine stark durchforstete Vergleichsfläche, b und c zwei Unter-Flächen, welche auf je 75% dieser Stammgrundfläche gelichtet werden, hiervon wird die eine unterbaut, die andere nicht unterbaut, d die vierte Unterfläche ist allmählich bis auf 50% und nach Bedarf noch weiter zu lichten, bis ihr Zuwachs unter jenen der Vergleichsfläche herabsinkt.

Die Einfügung weiterer Unterflächen in eine Versuchsreihe, welche vielleicht aus manchen Gründen wünschenswert erscheint, dürfte deshalb zu unterlassen sein, weil es nicht möglich ist, so ausgedehnte gleichartige Bestände zu finden.

Bei den Lichtungsflächen muß aus praktischen Rücksichten die Größe jeder Unterfläche mindestens 0,5 ha betragen, um ein wirkliches Bild von der Wirkung dieser Behandlungsweise zu bekommen. Einschließlich des Einfassungsstreifens erfordert die einzelne Fläche daher etwa 1 ha, 4 Flächen, welche doch nur ganz ausnahmsweise unmittelbar aneinandergereiht werden können, beanspruchen schon mindestens 5—6 ha. So große Flächen mit voller Vergleichbarkeit dürften als das Aeußerste zu betrachten sein, was sich, selbst unter günstigen Verhältnissen, darbietet.

Für den Seebach'schen Lichtungsbetrieb erscheint eine Festlegung der Behandlungsweise nötig. Wie ich von meinen Versuchsflächen und dem persönlichen Verkehr mit den Autoritäten dieser Betriebsform (Oberforstmeister Rössing, Schwiegersohn Seebachs, Forstrat Müller, dem langjährigen Revierverwalter in Uslar und Oberforstmeister Kraft) weiß, unterscheidet sich die Durchführung des Lichtungsbetriebes in seiner schließlichen Ausbildung, die er in Hannover erlangt hat, nicht unwesentlich von der Darstellung, wie sie sich meist in der waldbaulichen Litteratur auf grund der älteren Veröffentlichungen von Seebach und der mißverstandenen Auffassung seiner Probeflächen für die „Endstellung" findet.

Gegen die Anlage der Versuche über Bestandespflege ist schließlich noch folgendes Bedenken zu erheben:

Der Arbeitsplan über Durchforstungsversuche sieht nur eine einheitliche Behandlungsweise nach einem der gewählten Verfahren für die ganze Dauer der Untersuchung vor. Erfahrung und Beobachtung zeigen uns dagegen, daß zweckmäßig die Form der Bestandespflege nach dem Lebensalter wechselt. In Preußen ist daher bereits seit 1884 für die Ertragsprobeflächen eine angemessene Steigerung der Durchforstungsgrade angeordnet.

So werden die Buchen- und Fichten-Flächen bis zum Baumholzalter mäßig, dann stark durchforstet. Für die Eichen-Flächen habe ich die Behandlungsweise nach den beiden oben geschilderten Formen der Hauptbestandesdurchforstung eingeführt (zuerst „schwache" Form, dann etwa vom starken Stangenholz ab „starke Form").

Ich habe mich bemüht, diesem Grundsatze im Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten auf der Versammlung zu Tharand im Jahr 1889 allgemeine Anerkennung zu verschaffen und damals namentlich darauf hingewiesen, daß die Vergleichsfähigkeit des von verschiedenen Versuchsanstalten ermittelten Materiales bei ungleichartiger Behandlungsweise in Frage gestellt werde. Ebenso habe ich meine Bedenken gegen die Vereinigung verschieden durchforsteter Bestände in eine Ertragsreihe ausgesprochen, wie dieses früher geschehen ist. Leider konnte damals über diese wichtige Frage eine Einigung nicht erzielt werden.

Digitized by Google

In neuester Zeit hat die österreichische Versuchsanstalt in ihrem Arbeitsplan „für die Sammlung des Materiales zum Zweck der Aufstellung forstlicher Bestandesmassen- und Ertragstafeln" (vom 12. November 1900) diese Idee teilweise zur Durchführung gebracht, indem sie Probeflächen einrichten will, welche teils nach bestimmten Schlußformen für die ganze Umtriebszeit behandelt, teils von einer Form in die andere übergeführt werden.

So wichtig es ist, die Einwirkung bestimmter Formen der Bestandespflege für das ganze Bestandesleben zu verfolgen, so liegt doch für die Versuchsanstalten auch die wichtige Aufgabe vor, Versuchsrihen einzurichten, welche den Bedürfnissen der Holzart entsprechend in verschiedenen Altersstufen einen Wechsel der Behandlungsweise eintreten lassen.

Ihre Lösung kann diese Frage nur durch vergleichende Versuche mit je mehreren verschieden behandelten Unterflächen, nicht aber durch vereinzelte Ertragsprobeflächen finden.

Die Fragen, welche vor Aufstellung eines neuen Arbeitsplanes für Versuche über Bestandespflege beantwortet werden müssen, sind so vielseitig und schwierig, daß es zwecklos erscheint, heute schon einen förmlichen Entwurf für diesen Arbeitsplan auszuarbeiten. M. E. muß zuerst eine Einigung über die vorstehend behandelten prinzipiellen Punkte erzielt sein, ehe man an diese weitere Aufgabe herangehen kann.

Die Aufgabe der diesjährigen Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten wird unter diesen Umständen eine große sein; hofften wir, daß die Beratungen nicht wieder resultatlos verlaufen, sondern sich für Wirtschaft und Wissenschaft gleich fruchtbar gestalten mögen!

Ein Plenterdurchforstungsversuch Borggreve's.

Von Oberforstmeister **Denzin** in Köln.

Bei Gelegenheit der vorjährigen 1. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins wurde ein Nachausflug in die Forstinspektion Wiesbaden-Biebenkopf unternommen. Dort wies Herr Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve einen Fichtenbestand vor, welchen er zu einem Versuch über die Erfolge des kahlen Abtriebs, der Plenterdurchforstung und einer schwachen Durchforstung benutzt hatte. Die in dem „Plan für den Ausflug" (Wiesbaden 1900) ins einzelne ausgeführte Berechnung des erzielten durchschnittlichen Wertszuwachses enthielt einen Auffassungsfehler, welchen ich bemerkte, vor der Versammlung aber nicht zur Sprache bringen konnte, da Borggreve eine Diskussion nicht zuließ. Ich beschränkte mich daher darauf, einige Herren, u. a. Herrn Oberforstrat Dr. Fürst und Herrn Oberforstmeister Hintz, auf den Fehler aufmerksam zu machen. Da die Beseitigung des Fehlers das Ergebnis der Borggreve'schen Rechnung umkehrt, habe ich eine richtige Rechnung in dem „Berichte über die I. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins, Berlin 1901" auf Seite 209 u. 210 geführt, der auf Seite 205 bis 208 eine wörtliche Wiedergabe des in betracht kommenden Teiles des Ausflugsplans vorausgeht. Dieser Rechnung hat Borggreve auf Seite 211 bis 219 eine „Entgegnung" folgen lassen mit unberechtigten Angriffen und unrichtigen Behauptungen, die ich nicht ohne Erwiderung lassen darf.

Borggreve tadelt, daß ich nicht bestimmt erklärt habe: „Diese von B. gebrachte Zahl oder Rechnung oder Folgerung ist falsch und muß so und so heißen; dann kommt mit der hiernach berichtigten B.'schen Rechnung folgendes heraus". „Nicht aber haben sie" (seine Gegner) sagt Borggreve weiter „das Recht, eine ganz anderartige also von ganz neuen — und großenteils überhaupt noch streitigen — Voraussetzungen ausgehende oder gar offenbar falsche Rechnung der meinigen entgegenzustellen, damit ein anderes Resultat herauszurechnen" u. s. w.

Ueber diesen Tadel bin ich erstaunt, denn ich hatte geglaubt, bestimmt genug erklärt zu haben, daß Borggreve's Schlußzahlen falsch sind, und der Fehler in der Nichtbeachtung des Wertszuwachses, welchen die Bestände durch die Einheitswertszunahme erfahren haben, lag. Ich mußte aber, um diesen Fehler zu beseitigen, eine neue, anderartige Rechnung anstellen. Da nun mein allerdings sehr kurz gefaßter Nachweis anscheinend die Frage noch nicht genügend geklärt hat, will ich hier etwas ausführlicher auf die Rechnung zurückkommen.

Borggreve hat folgendermaßen gerechnet:

Der von Forstmeister Irle schwach durchforstete, jetzt 87jährige Fichtenbestand im Meistershain der Königlichen Oberförsterei Katzenbach hatte pro Hektar durchschnittlich nach dem vor 7 Jahren erfolgten Hiebe einen Vorrat von 568 fm mit 2 %, also jährlich 11,4 fm Zuwachs. Dieser Zuwachs hat gegenwärtig einen Wert von 18 M. pro Festmeter, folglich, meint Borggreve, ist die „gegenwärtige jährliche Minimal-Netto-Wertproduktion des Ueberhalts" $11{,}4 \times 18 = 205$ M.

Diese Zahl ist falsch, da sie nur den Wert des Zuwachsmantels angibt. Der wahre Wertszuwachs ist weit größer. Er ist von mir auf folgendem Wege gefunden worden: Aus Borggreve's Rechnung, lfd. Nr. 6, ersehen wir, daß im Hiebsjahre (1893) das Festmeter des laufenden Zuwachses 15 M. netto wert war. Folglich betrug damals der Wert des

Digitized by Google

600 fm fassenden Vorrats 600 × 15 = 9000 M. Die Durchforstung entnahm 32 fm zu 490 M., so daß 568 fm zu 8510 M. verblieben. Der Vorrat wuchs bei 2% Zuwachs in 7 Jahren auf 568 · 1,14 = 648 fm mit einem Werte von 648 × 18 = 11664 an. Die Wertserzeugung hat also nach der Durchforstung jährlich $\frac{11664-8510}{7}$ = 451 M. betragen.

Man sieht, von neuen und noch streitigen Voraussetzungen geht meine Rechnung nicht aus. Noch klarer tritt Borggreve's Fehler bei folgendem Rechnungsverfahren hervor, das den Anfang seiner Rechnung benutzt:

Den Wert des Zuwachsmantels gibt Borggreve richtig zu 205 M. an. Dazu muß der Wertszuwachs des Bestandesstockes gezählt werden. 1893 betrug nach dem Hiebe der Wert pro Festmeter $\frac{9000-490}{568}$ = 14,98 M. 1900 betrug der Wert derselben Bestandesmasse pro Festmeter 18 M., der Wertszuwachs für das Festmeter hat daher 18—14,98 = 3,02 und für 568 fm jährlich $\frac{568 \cdot 3{,}02}{7}$ = 245 M. betragen.

Dies zu 205 gibt 450 M., wie oben, bis auf die Abrundungsdifferenz, berechnet wurde.

Für den Plenterdurchforstungsbestand sind die entsprechenden Ergebnisse folgende:

1. Nach Borggreve:

Vorrat vor dem Hiebe: 560 fm. Entnommen sind 152 fm mit 2200 M. Netto-Ertrag. Die verbleibende Masse von rund 400 fm wächst mit 3% zu, gibt also jährlich einen Zuwachs von 12 fm, dessen Wert 16 M. pro Festmeter, daher im ganzen 16 × 12 = 192 M. beträgt.

2. Nach Denzin:

560 fm waren 1893 wert 560 × 15 = 8400 M.

1893 sind entnommen 152 fm zu 2200 M., so daß blieben 408 fm zu 6200 M. Diese 408 fm wuchsen in 7 Jahren an auf 408 · 1,21 = 494 fm zu 16 M. = 7904 M. Der Wertszuwachs hat also durchschnittlich jährlich $\frac{7904-6200}{7}$ = 243 M. betragen.

Demnach betrug der wirkliche Wertszuwachs für Borggreve's Bestand jährlich 243, für Irle's Bestand 451 M., während Borggreve den Wertszuwachs zu 192 bezw. 205 M. angibt. Borggreve's Folgerung, daß die Plenterdurchforstung durch vorstehenden Versuch als richtige Maßregel sich bewährt habe, da die Plenterfläche nach Entnahme eines hohen Vorertrags noch denselben Wert erzeuge, wie die andere, ist demnach verfehlt, indem die Gegenfläche jährlich fast das Doppelte der Plenterfläche an Wert erzeugt hat.

Den ihm hier nunmehr wohl klar genug nachgewiesenen Irrtum in der Auffassung des Wertszuwachses hat Borggreve im vorliegenden Beispiele nicht zum erstenmal begangen. Schon in dem für die XIX. Versammlung der Deutschen Forstmänner von Borggreve mit „besonderer Sorgfalt ausgearbeiteten" (Holzzucht S. 324) „Führer zur Besichtigung der Mündener Lehrforstreviere Langensalza 1890" finde ich genau denselben Fehler.

Auf Seite 32, 33 erwähnt dort Borggreve einen 80—85 jährigen Fichtenbestand, 104 g der Oberförsterei Cattenbühl, welcher, 1882 auf Lichtungszuwachs durchhauen, 83 fm zu 14 M. = 1162 M., in einem zweiten Aushiebe 1889/90 48 fm zu 16 M. = 768 M. pro Hektar ergab und nach diesem Hiebe 220 fm mit 3,4%, also, wie Borggreve sagt, „7—8 fm" Zuwachs besaß.

Borggreve schreibt nun wörtlich:

„Da der letzte Aushieb pro Festmeter 16 M. ergeben hat, beträgt also die derzeitige Wertsleistung ... pro Jahr und Hektar mindestens 100—120 M., während in dem abgelaufenen Jahrzehnt rund 270 fm mit durchschnittlich 3% Zuwachs ebenfalls jährlich mindestens 8 fm à 15 M. = 120 M. erzeugt haben.

Also vor und nach 2maliger Entnahme von je fast 1000 M. immer noch eine erntekostenfreie Wertsleistung des Hektar von 100—120 M. pro Jahr — gegen durchschnittlich 20 M. Brutto- und 10 M. Netto-Ertag der Preuß. Staatsforsten!"

Hier hat Borggreve auch als Wertsleistung des Bestandes für die Zeit von 1882 bis 1890 nur den Wert des Zuwachsmantels 8 fm à 15 M. in betracht gezogen, die Wertsleistung des Bestandesstockes aber übersehen. Da die Aushiebsmassen von 14 auf 16 M. pro Festmeter im Werte gestiegen sind, wird offenbar der Ueberhalt selbst auch um 2 M. pro Festmeter im Werte gewachsen sein. Derselbe betrug im Jahre 1882 268 weniger dem 8fachen Zuwachs von 8 fm, = 64, also 204 fm. Dessen Wert ist um 204 × 2 = 408 oder jährlich um 51 M. gestiegen, so daß die gesamte Wertsleistung des Bestandes 120 + 51 = 171, nicht, wie Borggreve angibt, 120 M. betrug.

Wird Borggreve auch diese Gegenrechnung als falsch und von neuen streitigen Voraussetzungen ausgehend bezeichnen?

Um einer solchen Entgegnung endgiltig vorzubeugen, will ich darauf hinweisen, daß die von Borggreve häufig benutzte Rechnungsformel: der Wertszuwachs eines Bestandes ist gleich dem Produkte aus Zuwachs und Preis pro Festmeter, falsch ist. Das Produkt muß erhöht werden um das Produkt aus Masse und Einheitswertszuwachs.

Digitized by Google

Für den eben erwähnten Fichtenbestand 104 g z. B. berechnet Borggreve den Wertszuwachs nach 1890 auf mindestens 100—120 M. Die Zahl ist offenbar als Produkt aus dem Zuwachs von 7—8 fm und dem gegenwärtigen Wert pro Festmeter von 16 M. hergeleitet. 7—8 × 16 M. ist = 112—128 M.

Nun ist aber nach Borggreve's eigenen Lehren (Forstliche Blätter, 1891, S. 15) das Gesamtwertszuwachsprozent eines Bestandes „im Mittel" das 1½fache* des Volumenzuwachsprozentes**. Das Wertzuwachsprozent beträgt also hier 3,4 × 1,5 = 5,1. Da der Vorratswert 220 × 16 = 3520 M. beträgt, so wächst dieser Wert zu um 3520 · 0,051 = 180 M. Zu demselben Ergebnisse kommt man auf folgendem Wege:

In 1 Jahre wächst der gegenwärtige Vorrat an auf 220 · 1,034 = 227,48 fm. Nehmen wir, da Untersuchungen fehlen, an, daß für diesen Bestand die häufig beobachtete Regel zutrifft, daß das Zuwachsprozent des Einheitswerts gleich dem des Mittelstammdurchmessers und dieses halb so groß als das des Massenvorrats ist, so erhöht sich der Einheitswert in 1 Jahre auf 16 (1 + 0,5 · 0,034) = 16,272 und der Vorratswert auf 227,48 × 16,272 = 3701,6 M. Der Wertszuwachs beträgt also 3701,6 − 3520 = 181,6 M., wie oben auch berechnet wurde.

Man sieht, Borggreve rechnet mit seiner angegebenen Formel den Wertszuwachs „im Mittel" zu nur ⅔ der richtigen Höhe.

Im Versuchsbestand der Oberförsterei Katzenbach sind die Grundlagen für die Berechnung der Wertssteigerung von Borggreve selbst gegeben. Borggreve berechnet aber auch hier die laufende Wertserzeugung vor dem Hiebe (Zeile 6 seiner Rechnung) wie nach dem Hiebe (Zeile 20) als Produkt aus Massenzuwachs und Einheitswert. Vor dem Hiebe findet er die laufende Wertserzeugung z. B. für die Irle'sche Fläche zu 180 M., aus dem laufenden Zuwachs von 12 fm und dem Nettowert pro Festmeter von 15 M. 12 · 15 = 180. Den Durchschnittszuwachswert berechnet er zu 150 M. Die Vergleichung dieser Zahlen (180 : 150 = 11 : 9, Zeile 9) gibt ihm zu einer Betrachtung über den Widersinn des frühen Abtriebs derartiger Bestände Anlaß, die wohl noch anders ausgefallen wäre, wenn Borggreve gewußt hätte, daß die laufende Wertserzeugung nicht 180, sondern 270 M. beträgt. Der Wert des Bestandes ist 600 × 15 = 9000 M., das Wertszuwachsprozent nach Borggreve's Angabe (Zeile 2) = 3, der Wertszuwachs also 9000 · 0,03 = 270 M.

* Die genaue Richtigkeit dieses Faktors will ich durch seine Benutzung nicht anerkennen; es kommt hier darauf an, die Prinzipienfrage zu erörtern.

** Borggreve läßt in seiner Regel das Wort Prozent weg, doch liegt dabei nur ein Schreibfehler vor.

Trotz meiner im Berichte bezüglich der Wertserzeugung nach dem Hiebe geführten klaren Gegenrechnung hat Borggreve in seiner „Entgegnung" seinen Fehler nicht zugegeben, sondern mir den Vorwurf gemacht, daß ich „nur durch Einführung dreier falscher (ist fett gedruckt!) Rechnungsunterlagen die Neutralisierung oder Umkehrung" des von ihm S. 33 des Führers ausgesprochenen bisherigen Ergebnisses der beiden Versuchsflächen „erreicht" hätte, wonach die Plenterdurchforstungsfläche gegenwärtig mindestens etwa das Gleiche an Holzwerten erzeugte, wie die Gegenfläche.

Dieser Vorwurf Borggreve's ist, wie schon aus Vorstehendem deutlich hervorgeht, unbegründet und steht mit den wirklichen, den Lesern des Berichtes schwarz auf weiß vor Augen liegenden Thatsachen in Widerspruch.

Ich werde jedoch noch Punkt für Punkt nachweisen, daß die drei, von Borggreve jetzt als falsch bezeichneten Unterlagen, welche ich eingeführt und „mit deren Hilfe" ich sein „Rechnungsergebnis bis-kreditiert und umgekehrt" haben soll, von ihm selbst gegeben, bezw. angewendet worden sind.

Diese 3 Unterlagen sollen folgende sein: Borggreve schreibt wörtlich:

„1. Wird die Ungleichwertigkeit der Flächen, die im Exkursionsbericht klar dahin angegeben ist, daß meine (größere) Fläche schon vor dem Anhiebe auf einem alten Windfalloch 40 fm (im Werte von etwa 600 M. netto) abgeliefert hatte, völlig ignoriert. Diese 40 fm = 600 M. waren auf der Fläche I schon vorher gefallen, also dem Aushiebsertrage von 2200 M. zuzusetzen, weil erst damit pro Hektar der gleiche ursprüngliche Vorrat wie auf Fläche II herauskommt.

2. Ist der in der Gegenprobefläche verbliebene viel größere Holzvorrat mit sage und schreibe 25 % Einheitswertszunahme für 7 Jahre bewertet worden, nämlich mit 18 M. pro Festmeter, während die in dieser Fläche verbliebenen stärksten Bestandesglieder nach dem 3jährigen Verkaufsergebnis meiner Fläche 14,41 M. pro Festmeter erzielt haben!

3. Sind die vor 7 Jahren und mehr erfolgten Barerträge von 2200 (bezw. 2800) M. für meine Fläche und 490 M. für die Gegenfläche ohne jede Verzinsung dem nach Nr. 2 durchaus falsch berechneten Holzwert der Vorräte zugesetzt worden, während dieselben nach dem für bar eingegangenes Geld heute zu verlangenden Zinsfuß von 4 % für mindestens 7 Jahre zu verzinseszinsen waren".

Zu 1 ist zu bemerken, daß die Ungleichwertigkeit der Flächen von Borggreve selbst in der Rechnung und den aus ihr gezogenen Folgerungen, wie man auf Seite 208 des Berichtes nachlesen kann, „völlig ignoriert" worden ist. Ich hingegen habe die Ungleichwertigkeit in den Folgerungen durch den Zusatz (S. 210) berücksichtigt:

„Der plenterdurchforstete Bestand hat also in 7 Jahren den erheblichen Betrag von über 200 M. jährlich weniger geleistet als der Irle'sche Bestand. An diesem Er-

Digitized by Google

gebnisse wird relativ wenig geändert, wenn man die Vorratsmasse von a auf 600 fm und dementsprechend die weiteren Erträge um 7% erhöht oder wenn man, statt mit dem Durchschnitt, mit Zinseszinsen rechnet".

Borggreve's Vorwurf bezüglich der ersten „von mir eingeführten" „falschen Unterlage" trifft also nicht zu. Die Anwendung seiner, in der Entgegnung gegebenen Vorschrift, zur Ausgleichung dem Anhiebsertrage 40 fm à 15 M. = 600 M. zuzusetzen, würde übrigens das Ergebnis meiner und seiner Rechnung gar nicht geändert haben, da klar ist, daß hierdurch die Wertsleistung des Bestandes nach dem Hiebe nicht beeinflußt worden wäre.

Auch die zweite, von mir „eingeführte falsche Unterlage", die Bewertung des Holzes der Irle'schen Fläche mit 18 M. pro Festmeter, hat Borggreve selbst gegeben, in seiner Rechnung angewendet und in einer Anmerkung, in welcher er die Höhe dieses Satzes im Verhältnis zu dem von 16 M. für ein Festmeter seiner Fläche rechtfertigt, sogar besonders begründet (S. 208 des Berichts). Ich habe also die Zahl 18 nicht „eingeführt".

Diese unbequeme Zahl sucht Borggreve nun in seiner Entgegnung zu diskreditieren. Er schreibt:

„Noch weniger aber hätte ich es für möglich gehalten, daß jemand auf die zur Beruhigung etwaiger Bedenken eingeführten 18 M. für die Gegenfläche als Köder anbeißen und dieselbe gegenüber dem nachweislich für das stärkste Holz erzielten Preise von 14,41 M. zur Verwertung des jetzigen Vorrats, nicht aber des früheren, wieder abzuziehenden Vorrates (!) wie eine dokumentierte Größe behandeln könne."

Ich muß zunächst meinem Bedauern darüber Ausdruck geben, daß im ersten Berichte, den der neu gegründete Deutsche Forstverein erstattet, eine derartige Redewendung sich findet, welche mit den ernsten Bestrebungen der Mitglieder des Vereins nicht zu vereinbaren ist.

Zur Sache bemerke ich, daß ich selbstredend die Wertszahlen 15, 16 und 18 — ebenso wie die Angaben über Massen- und Zuwachsprozente — als „dokumentierte Größen" behandelt habe, da ich annehmen mußte, daß die für den vorliegenden Versuch von Borggreve „sehr sorgfältig angestellten Erhebungen" (S. 207 d. B.) sich auch auf die Preise bezogen, welche doch hohen Einfluß auf die Ergebnisse von Versuchen ausüben.

Borggreve erklärt freilich nunmehr, er habe den Preis für das Holz der Gegenfläche um 2 M. höher angesetzt, weil auch mit dieser „Konzession" die Leistung seiner Fläche derjenigen der Gegenfläche immer noch gleich blieb — „mehr", sagt Borggreve wörtlich, „wollte und brauchte ich für den Sieg meines Prinzips nicht zu beweisen." Dieses Geständnis ist nicht sehr Vertrauen erweckend. Wenn der Preis von 18 M. nicht zum „Siege" geführt hätte, würde er also wohl 17, oder 16, oder, wie nunmehr in der „Entgegnung", gar 15 oder 14,41 M. angesetzt haben! Uebrigens werden jedem Praktiker, welcher die Bestände besichtigt hat, die Preise von 16 und 18 M. pro Festmeter angemessen erschienen sein. Dieselben stehen auch fast genau in demselben Verhältnisse, wie die mittleren Durchmesser der beiden Bestände. Diese Durchmesser werden zur Zeit nach Maßgabe des Volumenzuwachses 25,4 und 28,9 betragen. Es verhält sich nun 25,4 : 28,9 = 16 : 18,2.

Bei der Benutzung der Zahl 18 soll nach Borggreves Entgegnung ein „Widersinn" darin liegen „einem 90jährigen Altholzbestand*, der kaum** 2% Volumzuwachs hat, 3½% Einheitswertszuwachs aufzurechnen, welche doch selbst in vorzüglich geformten 90%igen Nutzholzbeständen 7% Volumzuwachs voraussetzen und somit über 10% Gesamtwertzuwachs, m. a. W. Verdoppelung des Gesamtwertes in 10 Jahren ergeben würden!"

Auch diese Rechnung Borggreve's ist unrichtig. Dem Schlußergebnisse, daß der Vorratswert in 10 Jahren sich verdoppele, widerspricht die einfache Rechnung, daß der Vorrat von 8520 M., welcher jährlich um 451 M., zuwächst, in $\frac{8520}{451} = 19$, nicht in 10 Jahren sich verdoppelt. Der Fehler Borggreve's liegt darin, daß er glaubt, daß das Volumzuwachsprozent stets mindestens doppelt so groß, als das Einheitswertszuwachsprozent sei. Dies ist aber schon deshalb nicht der Fall, weil häufig ein Teuerungszuwachs stattfindet. Nun hat zwar Borggreve in seiner Forstabschätzung (Berlin 1888, S. 58) das Teuerungszuwachsprozent als ein Phantasiegebilde bezeichnet, und er glaubt diesem Preßler'schen e „mit kalter Grausamkeit den Todesstoß versetzt" zu haben (Forst. Bl. 1891, S. 12); trotzdem aber zeigt der Teuerungszuwachs unter Umständen noch sehr freudiges Gedeihen. Wir lesen z. B. in den „Amtlichen Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten, Berlin 1901", auf Seite 7, daß der durchschnittliche Verkaufspreis für 1 fm Fichten-Bau- und Nutzholz von über 0,5 bis 1 fm Inhalt im Regierungsbezirk Wiesbaden betragen hat

* Nach Borggreve's Rechnung ist der Bestand zur Hiebszeit 80jährig gewesen. Der Einheitswertszuwachs bezieht sich also auf das Alter von 80 bis 87 Jahren. Nunmehr soll ein 90jähriger Bestand vorliegen!

** Wieso kaum? Nach Borggreve's Anmerkung auf S. 207 des Berichtes würden sich 2,02 und nach Ausscheidung der beiden abnormen Jahre 1893 und 1894 sogar 2,5% Zuwachs berechnen.

Digitized by Google

im Etatsjahre	M.
1892/3	13,41
1893/4	13,51
1894/5	13,03
1895/6	13,33
1896/7	13,89
1897/8	16,21
1898/9	17,65
1899	18,20

Demnach ist in dem, auch für den vorliegenden Fichtenbestand in betracht kommenden 7jährigen Zeitabschnitt eine Wertssteigerung von 13,41 auf 18,20, also von 4,79 oder jährlich 0,68 Mk., mithin ein Teuerungszuwachs von $\frac{68}{13,41} = 5\,\%$ erfolgt.

In dem Borggreve'schen Versuchsbestande II ist der Einheitswert in 7 Jahren von 15 auf 18 M., also jährlich um 3 % gewachsen, wovon 1 % auf den Stärkezuwachs zu rechnen ist. Diese Einheitswertszahlen sind demnach als angemessen zu betrachten.

Borggreve führt übrigens in dem Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1892, S. 380/1 einen 65jährigen Fichtenbestand an, der bei den Aushieben 1880/1 pro Festmeter 6,60 M. und 11 Jahre später pro Festmeter 11,69 M., also in den Aushieben einen Einheitswertszuwachs von $\frac{5,09}{6,6.11} = 7\,\%$ jährlich ergeben hat. Diese enorme Steigerung verwertet Borggreve dort zu gunsten seiner Plenterdurchforstung.

Verfehlt ist es, wenn Borggreve nunmehr in seiner Entgegnung den Preis für alles Holz der Versuchsflächen, also das 80jährige wie das 87jährige, das schwache der Borggreve'schen, wie das im Durchschnitt um 3,5 cm stärkere der Irle'schen Fläche auf 15 M. oder gar das schwache seiner Fläche auf 15,28 und das um 3,5 cm stärkere der Irle'schen auf 14,41 M. ansetzt. Die aus dieser Rechnung gezogenen Folgerungen können natürlich nicht anerkannt werden.

Die dritte von mir „eingeführte" falsche Unterlage soll darin bestehen, daß ich die vor 7 Jahren eingegangenen Baarerträge von 2200 und 490 M. ohne Verzinsung dem Holzwerte der Vorräte zugesetzt habe. Um den Lesern die richtige Würdigung dieses Vorwurfs zu ermöglichen, will ich meine Rechnung und die vermeintliche Berichtigung derselben durch Borggreve hier neben einandergestellt wiedergeben.

	Neue Rechnung Borggreve's		Rechnung Denzin's	Neue Rechnung Borggreve's		Rechnung Denzin's
	Fläche Borggreve (plenterdurchforstet)			Fläche Irle (schwach durchforstet)		
1. Vorrat vor dem Hiebe fm	600		560	600		600
2. Wert pro Festmeter M.	15		15	15		15
3. Vorratswert M.	9000		8400	9000		9000
4. Entnommen wurden 1893/4 fm	192		152	32		32
5. Hieraus Nettoerlös M.	2800		2200	490		490
6. Vorrat nach dem Hiebe	408		408	568		568
7. Massenzuwachs in 7 Jahren %	21		21	14		14
8. „ „ Festmeter	86		86	80		80
9. Gegenwärtige Masse	494		494	648		648
10. Wert pro Festmeter M.	15	15,28	16	15	14,41	18
11. Wert im ganzen	7410	7548	7904	9720	9338	11664
12. Hierzu der entnommene Betrag M.	3685	3685	2200	645	645	490
13. Gibt jetzigen Wert M.	11095	11233	10104	10365	9983	12154
14. Wert vor dem Hiebe M.	9000	9000	8400	9000	9000	9000
15. Wertserzeugung in 7 Jahren M.	2095	2233	1704	1365	983	3154
16. Jährlich	299	319	243	195	140	451

Man sieht sofort, daß ich die Voreträge (2200 und 490, Zeile 5 und 12) ebensogut zuerst von den Vorräten vor dem Hiebe (8400 und 9000 M., Zeile 3) abziehen und dann die Differenzen (6200 und 8510 M.) von den jetzigen Vorräten (7904 und 11 664 M., Zeile 11) abziehen konnte. Das Ergebnis (1704 und 3154) wäre dasselbe (Zeile 15) und Borggreve's Einwand damit unmöglich gewesen. Ich habe daher für denselben nur eine Erklärung, nämlich die, daß Borggreve das Wesen meiner Gegenrechnung nicht richtig erkannt und geglaubt hat, dieselbe gründe sich auf die Bodenreinertragstheorie, während sie, wie klar ersichtlich ist, ungefälschter Waldreinertragsrechnung entstammt. Nur mit dieser Erklärung verstehe ich, daß B. erwidern konnte, meine Rechnung gehe von neuen „großenteils überhaupt noch streitigen Voraussetzungen" aus, — während ihr nicht eine solche zu grunde liegt, — oder die Leser sollen nicht die allgemeine „Vorkenntnis" haben, die erfolgte „Aenderung in der Methode" zu ermitteln, ferner seine neue, hier mitgeteilte Rechnung sei nach der „von Herrn Denzin der seiner gegenübergestellten Methode" erfolgt, endlich daß er meint, „von Herrn Denzin, dem bodenreinerträglerischen Anhänger der G. Heyer'schen Lehre", wäre es schwer verständlich, wenn ihm die Unrichtigkeit der mehr-

Digitized by Google

erwähnten „falschen Unterlagen“ nicht „zum Bewußtsein gekommen wären“.

Meine Gegenrechnung ist, wie Borggreve bei Durchlesung der eingangs gegebenen ausführlichen Erläuterungen derselben nunmehr nicht mehr bestreiten wird, streng nach der Waldreinertragstheorie durchgeführt, nach welcher eine Prolongation nicht stattfindet, also das — in Borggreve's erster Rechnung ebenfalls befolgte — Unterlassen derselben keine „falsche Grundlage“ bildet. Da Borggreve der eifrigste Verfechter dieser Lehre ist, da er ferner in dem Ausflugsplan den höchsten Waldreinertrag als Wirtschaftsziel hinstellt (S. 9), in seiner Rechnung für den 80jährigen Fichtenbestand die Hiebsreife nach der durchschnittlich jährlichen Wertsproduktion bemißt und in der Anmerkung es als „widersinnig“ erklärt, Bestände vor Erreichung des höchsten Wertsdurchschnittszuwachses abzutreiben, so mußte ich, um nicht Streitfragen in die Rechnung zu bringen, ebenfalls nach dem Wertsdurchschnittszuwachs das Ergebnis der Plenterdurchforstung beurteilen. Denn es wäre doch unlogisch, lediglich für die Bemessung des Umtriebs den Waldreinertrag zu grund zu legen, nicht aber für die Beurteilung von anderen wirtschaftlichen Maßregeln.

Borggreve's neue Rechnung ist die der Reinertragstheorie, wobei jedoch die Höhe des Zinsfußes von 4% und die in Zeile 16 vorgenommene Division des Nachwerts mit 7 statt mit dem Rentenfaktor nicht zu billigen sind. In der That ist die Boden-Reinertragstheorie für die Plenterdurchforstung günstig. Im vorliegenden Beispiele wird jeder die frühere Nutzung des Baarkapitals von 2200 M. als einen Vorteil der Plenterdurchforstung ansehen, derselbe kommt aber in der Rechnung der Waldreinertragstheorie nicht zur Geltung, weil sie nach dem Durchschnitt rechnet und auf dessen Höhe der frühere oder spätere Eintritt derselben Nutzungen ohne Einfluß bleibt.

Borggreve's Annahme, sein Prinzip habe den Sieg errungen, wenn die Wertsleistung im plenterdurchforsteten Bestande ebenso hoch ist, als im Vergleichsbestande, ist nach der Bodenreinertragstheorie richtig, nach der von ihm als allein richtig anerkannten Waldreinertragstheorie aber nicht. Bis zur Vornahme des Versuchs müssen die Vorratswerte und Vorerträge als gleich angenommen werden. Wenn nun die weiteren Wertsleistungen beider Bestände im Verlaufe desselben Umtriebs gleich sind, müssen auch die Gesamtwertsleistungen in Summe und im Durchschnitt gleich sein. Beide Wirtschaftsverfahren sind also in diesem Falle gleichwertig.

Die Bodenreinertragstheorie stellt jedoch den Vorteil, welchen früher eingehende Nutzungen gegen später eingehende derselben Höhe gewähren, dadurch in Rechnung, daß sie eine mäßige, angemessene Verzinsung der Barerträge annimmt. Die Notwendigkeit dieser Anrechnung der früheren Nutzungsbezüge liegt so auf der Hand, daß sie sich jedem, der Rechnungen zur Würdigung von Wirtschaftsmaßregeln ausführt, geradezu aufdrängt. Daher kommt es, daß die Reinertragstheorie in immer weiteren Kreisen sich Bahn bricht.

Selbst Borggreve, der 1878 die bekannte „Forstreinertragslehre“ gegen Gustav Heyer geschrieben hat, der 1888 in seiner „Forstabschätzung“ auf S. 145 diese Theorie mit einem von ihm „bereits tötlich angeschossenem Wilde“ vergleicht, fängt an, sich dieser Lehre zuzuneigen. Auf S. 42 des Ausflugsplans schreibt er wörtlich:

„Hierzu kommt die kolossale Wertserzeugung des Oberstandes. Die noch vorhandenen etwa 270 fm pro Hektar .... arbeiten nach Untersuchung an späteren Windfällen mit mindestens 3% Volum- und 5% Gesamtwertzuwachs. 3 × 2,70 = rund 8 fm à 8 M. = 60—70 M. jährlicher Werterzeugung per ha, mit Einschluß von 4% Zinsen des Aushiebes also mit 80—90 M. jährlich*, für 10 Jahre 600—700 M. resp. 8—900 M.

Man sieht, Borggreve bringt hier die Zinsen der früher eingegangenen Nutzungen bei Würdigung der wirtschaftlichen Maßregel in Anrechnung. Damit verläßt er die Waldreinertragstheorie und stellt sich auf den Standpunkt der Bodenreinertragstheorie.

Uebrigens mache ich darauf aufmerksam, daß auch hier wieder Borggreve seine falsche Formel für den Wertszuwachs anwendet. Der Ueberhalt von 270 fm nimmt nach Borggreve im Gesamtwert jährlich um 5% zu. Da der Wert pro Festmeter gegenwärtig — auf welche Zeit sich Borggreve's Preisangabe beziehen dürfte — 8 M. beträgt, so belief er sich bei der Einheitswerts-Zunahme von 2% jährlich, welche Borggreve angibt, zur Zeit des vor 7 Jahren erfolgten Hiebs auf $\frac{8}{1,14} = 7$ M. Der Ueberhalt war also damals 270 × 7 = 1890 M. wert und sein Wertzuwachs betrug 1890 . 0,05 = 94,5 M., also rund 30 M., d. i. wieder nahezu die Hälfte mehr als Borggreve berechnet.

Im vorliegenden Versuchsbestande der Meistershain vermag übrigens auch die Bodenreinertragstheorie der Plenterdurchforstung keine Rettung zu bringen. Nehmen wir den Vorertrag nach dem neuen Vorschlage Borggreve's nunmehr zu 192 fm mit 2800 M. an, so ist der 7jährige Nachwert bei dem Zinsfuß von 3%, — ein höherer wäre nicht berechtigt — 3443,6 M. Da der Vorratswert 7904 M. beträgt, ist der gesamte

* Der Fettdruck rührt von mir her. Denzin.

Digitized by Google

Jetztwert 11347,6 M. Für die Irle'sche Fläche beträgt der Jetztwert von Vorrat + Leistung 11664 + 490 . $1{,}03^7 = 12266{,}6$ M., also 919 M. mehr. In Rente umgewandelt ergibt sich eine Minderleistung von jährlich rund 120 M. für die Plenterdurchforstungsfläche.

Borggreve hat in seiner, eben wiedergegebenen, neuen Rechnung die unannehmbaren Wertszahlen von 15 M. und die unberechtigte Zinshöhe von 4% eingeführt und dadurch zwar den Sieg der Plenterdurchforstung gegen die schwache Durchforstung ausgerechnet, aber nicht die Plenterdurchforstung mit dem sofortigen Kahlhiebe verglichen. Er folgert selbst zwar aus seiner neuen Rechnung, daß sie „geradezu vernichtend (ist mit dicksten Buchstaben gedruckt! Denzin) für den Kahlhieb ins Volle nach vorausgegangener Durchforstung ins Beherrschte" sei, übersieht aber hierbei, daß der Kahlhieb auch sofort statt der Plenterdurchforstung hätte erfolgen können und auf diese Frage der Versuch sich sogar ebenfalls erstreckt hat. Nun würde der Kahlhieb einen Ertrag von 9000 M. (Zeile 3 der Rechnungen), mithin bei der von Borggreve angenommenen 4%igen Verzinsung eine Rente von 360 M. geliefert haben, während die Plenterdurchforstung nur 299 M. — bei richtiger Rentenunternehmung noch etwas weniger — gewährt und dabei die Bodenrente und die Verwaltungskosten in Anspruch nimmt.

Dieses Ergebnis dürfte „geradezu vernichtend" für die Plenterdurchforstung sein; dasselbe erinnert mich an den alten Spruch Incidis in Scyllam cupiens vitare Charybdim.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Brandis, W.: Unfallversicherungsgesetz f. Land- u. Forstwirtschaft, nebst Gesetz, betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze, und den Verordnungen über das Verfahren vor den Schiedsgerichten und dem Reichsversicherungsamte. Mit Erläuterungen. 8°. IV, 205 S. Gebd. M. 2.60. Berlin, Gesetzverlag Schulze u. Co.

Croy, F.: Forstliche Baukunde. Vorträge über Hoch-, Weg-, Brücken- u. Wasser-Bau. gr. 8°. IV, 313 u. IX S. m. 482 Fig. u. 10 Tafeln. Gebd. in Leinw. M. 10.—. Leipa, Johann Künstner.

Gedanken über die preußische Staatsforstverwaltung. Von Silvius. gr. 8°. 126 S. M. 2.—. Leipzig, Albin Stein.

Katalog der Bibliothek der königl. sächsischen Forstakademie Tharandt. Lex. 8°. XVI, 755 S. M. 10.—. Tharandt, Akadem. Buchhandlung.

Simony, O.: Die näherungsweise Flächen- u. Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmesskunde. Elementar dargestellt. [Mitteilungen aus d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. d. k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. H. 26.] Hoch. 4°. 64 S. m. 32 Abbildgn. M. 3.—. Wien, Wilhelm Frick.

Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Herausgegeben von Prof. Dr. M. Hollrung, Vorsteher der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. 2. Band: Das Jahr 1899. Berlin, Parey 1900. 5 M.

Der Inhalt dieses 2. Bandes, welcher den vorhergehenden an Umfang übertrifft, enthält im 1. Allgemeinen Teil Mitteilungen über Organisation, Maßnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes, Gesetze, Verordnungen und allgemeine Nachrichten über Erforschung und Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. Der 2. spezielle Teil zerfällt in 2 Abschnitte: A. Krankheitserreger, B. Bekämpfungsmittel. Die ersteren werden in Gruppen eingeteilt je nach den Wirtspflanzen, auf welchen sie sich finden. Allen vorausgeschickt werden die Schädlinge, welche auf keine einzelne Gruppe beschränkt, sondern vielen gemeinsam sind, wie Mäuse, Drahtwürmer, Schildläuse. Der größte Teil der übrigen Gruppen wird von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen gebildet, nämlich Halmfrüchten, Futtergräsern, Wurzelfrüchten, Hülsenfrüchten, Futterkräutern, Handelsgewächsen, Küchengewächsen, Kern- und Steinobst, Wein, Nutz- und Nadelholzgewächse, Tropen- und Ziergewächse.

In allen Gruppen werden zuerst die tierischen, dann die pflanzlichen Schädlinge behandelt. Die Bekämpfungsmittel werden in natürliche und künstliche unterschieden; die letzteren zerfallen in mechanische und chemische. Den Schluß bildet ein umfangreiches Verzeichnis der 1899 erschienenen Arbeiten über Pflanzenschutz.

Da in dem Jahresbericht die gesamte Litteratur, also nicht nur die europäische, sondern auch diejenige fremder Erdteile, zumal die amerikanische, berücksichtigt ist, und daher ein großer Teil des Werkes von zahlreichen, für Deutschland zum Glück noch gleichgiltigen Schädlingen in Anspruch genommen wird, so wird der leise Wunsch, es möchten unter den am Rande jeder Seite namentlich aufgeführten Schädlingen die einheimischen durch ein Sternchen oder besonderen Druck hervorgehoben werden, gewiß von jedem geteilt werden, dem der Bericht ein viel gebrauchtes Nachschlagewerk sein wird. Ebenso dürfte sich auch empfehlen, unter den Bekämpfungsmitteln die von durchschlagendem Erfolge begleiteten hervorzuheben.

Digitized by Google

Gewisse Einzelheiten, welche für den Leser der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von Interesse sein werden, seien hier hervorgehoben. Die Einführung mancher Tiere kann für ein Land statt des erhofften Nutzens von großem Schaden werden; so wird S. 11 referiert, daß, neben Kaninchen, u. a. in Amerika eingeführten Vögeln Kohlmeise, Feldlerche, Amsel und Star sich unter den neuen Existenzbedingungen zu Schädlingen ausgebildet haben und zum Erlaß von Gesetzen geführt haben, welche das Einführen, Freilassen und Halten der regierungsseitig als schädlich erachteten Tiere verbieten.

Die Fortschritte, welche in der Technik der Vertilgung vieler Schädlinge gemacht wurden, sind beachtenswert hinsichtlich der Mäuse, Hamster, Drahtwürmer. Gegen Krähenfraß wird das Saatgut mit Teer, Petroleum und Karbolsäure behandelt u. s. w. Viele Angaben sind den Lesern der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung bereits bekannt, so die Arbeiten Nüßlin's über Pemphigus Boschingeri und Mindarus abietinus, aus den Supplementheften die Arbeiten Altum's über Gastropacha quercus und Lyda pratensis, jene Knotek's über Borkenkäfer Bosniens.

Allen, welche land- oder forstwirtschaftliche Kulturpflanzen gegen die Angriffe tierischer oder pflanzlicher Schädlinge zu verteidigen haben, wird auch dieser Jahresbericht ein willkommenes Nachschlagewerk sein.

Eckstein.

Anleitung für die Ausführung, Aufzeichnung und Berechnung der Beobachtungen auf dem forstlich-meteorologischen Versuchsfelde Karzig-Neuhaus. Von Prof. Dr. G. Schubert. Neudamm 1899. Neumann.

Der verdienstvolle Leiter des forstlich meteorologischen Versuchswesens der preuß. Hauptstation Eberswalde bespricht den Zweck und die Lage der Station, die Ausführung der Beobachtungen, namentlich die Behandlung des Aspirations-Psychrometers, Quecksilber-Thermometers, Thermographs, Hygrographs und Regenmessers und erläutert die Eintragung und Berechnung der Beobachtungen durch Beispiele, die Berechnung der absoluten und relativen Luftfeuchtigkeit durch eine beigegebene Tabelle. G. W.

Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume. Festrede zur Einweihungsfeier des neuen Botanischen Instituts der Technischen Hochschule zu Karlsruhe am 18. Mai 1899 gehalten von Prof. Dr. L. Klein. Mit 10 Tafeln in Lichtdruck nach 35 Originalaufnahmen des Verfassers. Karlsruhe. Verlag von Wilh. Jahraus. 1900. gr. 8. S. 26.

Eine für jeden Naturfreund, insbesondere für alle Forstleute interessante Schilderung einer Reihe auffallender Baumformen und ihrer Entstehung.

Man unterscheidet bezüglich der Baumgestalt den Habitus und die Physiognomie. Eine Anzahl von Faktoren bewirkt den für die Spezies, die Art charakteristischen Habitus, bedingt durch mehr oder weniger konstante morphologische Merkmale (Verhältnis des Stammes zu den Aesten, Verzweigungsweise, Ast- und Zweigrichtung u. s. w., ferner Blattstellung, Blattgestalt u. a. m). Die Physiognomie der Bäume entsteht so gut wie ausschließlich durch Modifikation dieser Merkmale des Habitus durch äußere Kräfte; sie ist in erster Linie für das Individium charakteristisch.

Nur die Physiognomie wird hier behandelt.

Verf. zeigt zunächst, wie eine große Mannichfaltigkeit der Physiognomie höherer Pflanzen vor allem dadurch entsteht, daß dieselben — im Gegensatz zum Tier — ganz bedeutenden Organverlust überwinden und in der Regel wieder ersetzen; er berührt die verschiedenen Pflanzenorgane und macht dann vor allem auf den großen Unterschied der Baumphysiognomie aufmerksam, der sich ergibt, je nachdem ein Individuum freiständig (als Solitär) oder im Schlusse erwächst. Lichtwärme, Wasser sind unter den Lebensbedingungen jeder höheren Pflanze die wichtigsten Elemente.

Der die Gestalt modifizierende Einfluß des Lichtes wird nachgewiesen; es ergeben sich zwei physiognomische Grundtypen: der vollkronige, abholzige Baum (Freistand) und der armkronige, vollholzige (Schlußstand); daneben mehrere Zwischenstufen. Innerhalb der Typus entwickelt sich die Sonderheit des Individuums. In weitgehendem Maße von Einfluß ist das Alter der Bäume, zumal im Freistande.

Auf die kurze Darlegung der Bedeutung des Wassers folgt die Erörterung des Einflusses mechanischer Verletzungen, wie Verlust des Gipfeltriebes, Verbiß durch Wild und Weidvieh, Frost, Schnee, Wind u. s. w. Die Beschädigung durch Insekten hätte hier vielleicht ebenfalls besonders erwähnt werden können (Eschenmotte, Waldgärtner ꝛc).

Alle die charakteristischen Formen, wie „Geistannli", Lyra- oder Kandelaberbäume, Wettertannen u. s. w. werden besprochen.

Zum Schluß wird sehr mit recht hervorgehoben, wie schätzenswert es wäre, wenn — wie neuerdings in der Schweiz — die Erhaltung besonders merkwürdiger Bäume durch staatliche Fürsorge überall angestrebt würde, und wir fügen hinzu: die im Walde wirtschaftenden Forstleute sollten es sich angelegen sein lassen, bei ihren Hiebsdispositionen das Ihrige dazu beizutragen, daß in dieser Richtung das denkbar Mögliche geschieht. Das dadurch

Digitized by Google

ab und zu bedingte finanzielle Opfer erscheint der ästhetischen Bedeutung solcher Bäume gegenüber als belanglos.

Die Tafeln geben wohlgelungene Abbildungen (Photographien des Verfassers) von einer großen Anzahl äußerst charakteristischer Baumformen.

Möchte die Rede von recht vielen gelesen und beachtet werden! y.

A. Kinzelbach. Jagdlicher Sprachführer. Deutsch-englisches und englisch-deutsches Taschenwörterbuch für Jäger, Fischer, Forstleute und Naturfreunde. Berlin, P. Parey. 1901. kl. 8. S 121. Preis 2,50 M.

Wir begrüßen das Erscheinen dieses Büchleins mit Freuden, da es einem wirklichen Bedürfnis entgegenkommt, indem es unter den Ueberschriften: Edelwild, Rehwild, Schwarzwild, Hasen, Pelztiere und Raubwild, Federwild, Jagdwesen, Falkenjagd, Jagdhunde, Feuergewehre, Behandlung der Feuergewehre, Jagdmunition, Jagdausrüstung, Forstwesen, Waldbäume und Stauden, Pflanzenwelt, Vogelwelt, Fischfang und Fischzeug, Flossenträger die wichtigsten Wörter und Ausdrücke beider Sprachen, welche sich auf die Naturgeschichte und Lebensweise der genannten Tiere, auf die Maßnahmen des Jagd-, Forst- und Fischereiwesens, auf Hundezucht, Gewehre u. s. w. beziehen, gegenüberstellt. Derartige Ergänzungen der allgemeinen Wörterbücher, welch letztere natürlich längst nicht alle termini technici bringen können, sind eine wesentliche Erleichterung, ja unentbehrliche Hilfe für das Lesen fachlicher Schriften; man sollte sie in allen Hauptsprachen haben! Als Beispiel für die Art der Behandlung mögen hier von S. 12 nur die Ausdrücke: Rehbock, Perückenbock, Sechserbock, starker Bock, Spießbock, . . . abnicken, aufbrechen, das Rehwild wird aufgebrochen, blatten, echte Brunft, falsche Brunft . . . angeführt sein, woraus erkennbar ist, daß das Werkchen in genügend umfassender Weise auf die Gegenstände eingeht.

Soweit ich mich durch Stichproben überzeugt habe, fehlt nichts Wesentliches.

Das kleine Buch sei der Beachtung aller bezüglichen Kreise warm empfohlen. y.

Praktische Anleitung zur Durchführung von Gebiets-Vermessungen und Terrain-Aufnahmen bei Anwendung eines tachymetrischen Aufnahms-Verfahrens von Carl Prochaska, k. und k. Hauptmann. Mit 24 instruktiven Figuren-Tafeln. Wien, Spielhagen und Schurich. 1900. 8°. S. 120. Preis 4 M. 40 Pfg.

Der Verf. hat Aufnahmen zu geographischen, militärischen, ökonomischen und technischen Zwecken, sowie auch zu Eisenbahn-Tracierungen im Auge, setzt die Kenntnis der Elemente der niederen Geodäsie teils voraus, teils entwickelt er sie nur insoweit, als der im Titel angegebene Zweck der Schrift es erfordert.

In einem I. Teil werden „Geodätische Vorarbeiten" besprochen, wie sie die Einleitung jeder genauen Landesvermessung bilden: die Basismessung, das Nivellement, die Bildung und Entwickelung des Dreiecksnetzes durch Triangulierung, die mit letzterer verbundene Höhenbestimmung der Netzpunkte, endlich die Orientierung des Dreiecksnetzes.

Der II. Teil gibt die Durchführung der Detailaufnahme zur Bestimmung der Feldpunkte und zum Einzeichnen des Gerippe Details nach tachymetrischem Meßverfahren. Die Arbeiten, welche in Feld- und Zimmerarbeit zweckmäßig gegliedert werden, umfassen: das Distanzmessen (nur die Methode Reichenbach des optischen Distanzmessens erläutert), die Höhenbestimmung, Messung der Horizontal-Winkellage der Feldpunkte, Buchung der Aufnahmsdaten, die Durchführung der Rechnungsoperationen mit Rechenschieber, die Behandlung der Feldskizze, endlich die Kartierungsarbeiten für Dreiecknetzpunkte, tachymetrisch bestimmte Feldpunkte, Gerippedetails, Kultur- und Höhenschichtenzeichnung.

Der III. Teil: „Winkelmeß-Instrumente für Feldmessungen" enthält die Beschreibung eines typischen Tachymeter-Theodolits, eröffnet durch elementare Gliederung desselben das Verständnis der meisten vorkommenden Konstruktionen. Zur Erleichterung dieses Verständnisses dient ein Modell Bogen für die Zusammenstellung eines beweglichen Modells zur Versinnlichung der Hauptfunktionen bei Winkelmeß-Instrumenten. Diesem Modell-Bogen, der Zusammensetzung und Betrachtung des Modells, welches einen brauchbaren Behelf zum geodätischen Studium in der Hand des Schülers darstellt, muß entschieden ein didaktischer Wert zuerkannt werden.

Die Modellbogen mit Anweisung zum Fertigstellen können einzeln zu 60 Pfg. bezogen werden.

Die der Schrift beigegebenen 24 Tafeln sind thatsächlich „instruktiv" und gut gezeichnet.

Wenn dem Werkchen auch eine besondere Beziehung auf forstliche Verwendung nicht eigen ist, so kann es doch zur Lösung tachymetrischer Aufgaben gut empfohlen werden. Dem Modellbogen insbesondere ist weite Verbreitung in den Kreisen der Studierenden zu wünschen.

E. Speidel.

Der Kampf zwischen Mensch und Tier. Von Prof. Dr. Carl Eckstein. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Dar-

Digitized by Google

stellungen aus allen Gebieten des Wissens, 18. Bändchen.) Leipzig, Teubner. 1900.

Der Eberswaldener Zoologe erörtert im 4. Kapitel dieser ebenso anziehend, wie lehrreich geschriebenen kleinen Schrift den Kampf des Forstmannes gegen die tierischen Schädlinge seines Waldes, insbesondere die Vorbeugungsmittel gegen Insektenfraß und die zweckmäßigsten Vertilgungsmaßnahmen bei beginnenden Verheerungen der Borkenkäfer, Nonnen, Spinner, Spanner, Eulen, Werren und Maikäfer. Die größten in Deutschland beobachteten Insektenverheerungen, der Fraß des Kiefernspinners von 1862—1872 in den preuß. Provinzen Brandenburg, Pommern, Westpreußen, Posen und Sachsen, welcher die Kiefernwälder über 25 Jahre auf 313 Quadratmeilen vernichtete, der Nonnen- und Borkenkäferfraß in Ostpreußen, der Borkenkäferfraß im Böhmerwald und im angrenzenden bayrischen Wald, der Nonnenfraß in Oberbayern und der Kiefernspannerfraß im Nürnberger Reichswald, werden nach Ausdehnung und Holzanfall beschrieben. G. W.

Unfall-Versicherungs-Gesetz für Land- und Forstwirtschaft. Textausgabe mit Sachregister und Abdruck der einschlägigen Stellen anderer Gesetze. Herausgegeben von Alfred Illing, Landesrat in Merseburg. (Leipziger juristische Handbibliothek. Bd. 228.) Leipzig, 1900. Reißberg und Berger. Preis 1 M. 60 Pfg.

Diese Handausgabe enthält eine umfassende Nachweisung der gesetzlichen Bestimmungen über Unfall-Versicherung in forstwirtschaftlichen Betrieben bis zum Ende des Jahres 1900 in einem kleinen handlichen Bändchen. G. W.

Briefe.

Aus Württemberg.

Neuorganisation der Forstverwaltung.

Der Entwurf einer neuen Organisation der Forstverwaltung Württembergs ist, von den forstlichen Kreisen des Landes längst erwartet, Ende Januar d. J. erschienen und den Landständen in Form eines Nachtragsetats nebst Denkschrift zugestellt worden. In dem Entwurf, dessen hauptsächlichster Inhalt im Folgenden in Kürze wiedergegeben werden soll, ist der seit einer Reihe von Jahren, insbesondere von den forstlichen Verwaltungsbeamten erlangten Erkenntnis von der notwendigen Aenderung der Forstdiensteinrichtung und dem hierauf zurückzuführenden Beschluß der Kammer der Abgeordneten vom Jahr 1895, „die K. Regierung zu ersuchen, die Aufhebung der 16 Forstämter in Erwägung zu ziehen", Rechnung getragen worden: unter Aufhebung der lokalen Aufsichtsbehörden — der Forstämter alter Ordnung — soll sich künftig die Forstverwaltung in die lokalen Betriebsämter — die Forstämter neuer Ordnung — und die zentral geordnete Leitung und Aufsicht — die Forstdirektion — gliedern, d. h. das sog. Oberförstersystem soll auch in Württemberg eingeführt werden.

I. Um die vorgesehenen Aenderungen würdigen zu können, sei die derzeitige Einrichtung des Forstdienstes in Württemberg kurz charakterisiert.

Der Wirkungskreis der Staatsforstverwaltung erstreckt sich — abgesehen von der forstpolizeilichen Aufsicht über rund 220000 ha Privatwaldungen — auf je rund 195000 ha Staats- und Körperschaftswaldungen. Von letzteren werden rund 163000 ha (im Besitz von 1772 Körperschaften) von den Organen des Staats und rund 32000 ha (im Besitz von 92 Körperschaften) von nicht staatlichen Technikern bewirtschaftet.

Dem Finanzministerium und, in unmittelbarer Unterordnung unter dasselbe, der Forstdirektion (Behörde mit kollegialischer Verfassung) steht die oberste Leitung der Verwaltung der Staatswaldungen und der Forstpolizei in den Staats- und Privatwaldungen zu. Die Forstdirektion setzt sich — ohne Einrechnung des Vorstandes — aus 9 Mitgliedern, darunter 4 Forstaufsichtsbeamten (Forstinspektoren) und einem Referenten für das Forstschutzpersonal, somit aus 5 forsttechnischen Mitgliedern zusammen.

Dem Ministerium des Innern und in Unterordnung unter dasselbe der Forstdirektion Abteilung für die Körperschaftswaldungen ist die oberste Aufsicht und die Bewirtschaftung, sowie die Zuständigkeit der höheren Forstpolizeibehörde in Absicht auf die Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstiger öffentlicher Körperschaften übertragen. Die Forstdirektion A. f. d. K. M. besteht aus dem Vorstand der Forstdirektion, 3 forsttechnischen Mitgliedern derselben und 3 dem Departement des Innern angehörigen Mitgliedern.

Auf einen Forstinspektor entfallen rund 49000 ha Staats- und 65000 ha Körperschaftswaldungen, zusammen 114000 ha. Die Forstinspektoren treten im äußeren Dienst hauptsächlich bei der Bearbeitung und der Revision der Wirtschaftspläne in Thätigkeit, wobei jedes Revier von 5 zu 5 Jahren einer eingehenden ört-

Digitized by Google

lichen Besichtigung unterzogen wird, und Anstände, welche sich hierbei, sowie bei der Bearbeitung und dem Abschluß der periodischen Betriebspläne für die Körperschaftswaldungen ergeben, entweder an Ort und Stelle erledigt oder zur Entscheidung durch die zuständigen Zentralbehörden bezw Ministerien vorbereitet werden.

Die Bezirksverwaltung besteht aus 16 Forstämtern und 146 Revierämtern und zwar je nach dem Verwaltungszweig mit Unterordnung unter die Forstdirektion oder die Forstdirektion A. f. d. K. M.

Abgesehen von der forstpolizeilichen Thätigkeit in den Privatwaldungen umfaßt durchschnittlich ein Forstamt 12200 ha Staats- und 12200 ha Körperschaftswaldungen, zusammen 24400 ha und ein Revier 1300 ha Staats- und 1100 ha Körperschaftswaldungen, zusammen 2400 ha. Die Bezirke haben einen mittleren Flächengehalt von 120, bezw. 130 qkm.

Die Oberförster besorgen die Verwaltung ihrer Reviere — die Bewirtschaftung und Verwaltung der Staatswaldungen und die technische Betriebsführung in den der Staatsbeförsterung unterstellten Körperschaftswaldungen — zwar unter eigener Verantwortung, jedoch unter Kontrolle der Forstmeister, welche, „wenn und wo sich Lücken oder Mängel in der Verwaltung zeigen, anregend, ergänzend und berichtigend einzugreifen haben". Den Forstmeistern liegt außerdem die Kontrolle in den durch eigene Techniker bewirtschafteten Körperschaftswaldungen, die Handhabung der Forstpolizei, die Vermittlung des schriftlichen Verkehrs zwischen den Revierämtern und der Forstdirektion, sowie die erste Prüfung der auf das Rechnungswesen bezüglichen Arbeiten der Revierämter ob.

Den Forstmeistern sind Forstamtsassistenten (im ganzen 16), insbesondere zur Unterstützung im Bureaudienst beigegeben, während die Revierverwalter in den geschäftsreicheren Revieren von Revieramtsassistenten (47) oder Forstreferendären I. Klasse (durchschnittlich etwa 15 gegen Taggeld verwendet und nicht etatmäßig angestellt) unterstützt werden. Im ganzen beträgt die Zahl der zur Zeit im Bereich der Forstverwaltung etatsmäßig angestellten Beamten — ohne Einrechnung der Forstschutzbeamten — 248.

Die Forstschutzbeamten (496 Forstwarte und 42 Waldschützen) sind für den Schutz der ihnen anvertrauten Huten verantwortlich und unterstützen den Oberförster in der Bewirtschaftung und Verwaltung des Reviers, insbesondere in den in ihrem jeweiligen Dienstbezirk anfallenden Aufgaben. Sie behüten rund 195000 ha Staats- und 32000 ha Körperschafts- und Privatwaldungen, so daß eine Hut durchschnittlich rund 420 ha umfaßt. Das Forstschutzpersonal kann bei richtiger Verteilung der verschiedenen Kräfte als seiner Aufgabe gewachsen bezeichnet werden, weshalb von einer veränderten Einrichtung des Forstschutzdienstes abgesehen werden soll.

Die Gründe, welche nach und nach in allen größeren deutschen Staaten zur Aufhebung der lokalen Aufsichtsbehörden (Forstämter) geführt haben, und die allgemein bekannt sein dürften, haben ihre Geltung auch für Württemberg und lassen sich in der Hauptsache in Folgendem zusammenfassen:

1. Die Schwierigkeit bezw. die Unmöglichkeit einer scharfen Abgrenzung der dienstlichen Befugnisse der Forstämter einerseits gegenüber der Forstdirektion, andererseits insbesondere gegenüber den Revierämtern und die hierdurch bedingte Verwirrung bezüglich der Verantwortung, welch' letztere den mächtigsten Beweggrund zur vollen Entwicklung der eigenen Thatkraft und zu bester Erfüllung der Berufsaufgaben bildet.

2. Im Zusammenhang damit stehend das Uebergreifen der Forstämter insbesondere in den Geschäftskreis der Revierämter und, falls solches eingeschränkt wird, die Einengung des Wirkungskreises der Forstämter in der Art, daß die Arbeitskraft tüchtiger Beamter nicht voll und in der nutzbringendsten Weise verwertet wird, dieselben vielmehr durch den Inhalt ihrer Thätigkeit nicht voll befriedigt sind.

3. Die Beschränkung der Mitglieder der Zentralbehörde an den Geschäften der örtlichen Verwaltung, wodurch die so notwendige Fühlung dieser beiden untereinander verloren geht, oder mit anderen Worten, die Konkurrenz der Forstmeister einerseits mit der Forstdirektion, andererseits mit der Revierverwaltung und die hierdurch herbeigeführte Beeinträchtigung der gesunden Entwicklung dieser beiden unentbehrlichen Glieder der Verwaltung.

4. Die forstliche Isolierung der Forstmeister, wodurch Einseitigkeit und Befangenheit nicht vermieden werden können, während auf der anderen Seite der Gesichtskreis der in einer Zentralbehörde vereinigten Forstinspektoren sich erweitert, und die Sicherheit des Urteils, sowie die Befähigung, das Gnte, das sich irgendwo findet, auf weitere Gebiete zu übertragen, wächst.

5. Die doppelte Berichterstattung und Rechnungsführung und die hierdurch bedingte Vermehrung des unproduktiven Schreibwesens.

6. Ferner als hauptsächlichster Grund: Die Steigerung der wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung der Oberförster bis auf das früher nur von den Forstmeistern zu erfüllende Maß, ohne daß jedoch bis jetzt die Konsequenzen hieraus bezüglich der dienstlichen Stellung und der Geschäftsaufgabe der Oberförster gezogen worden wären.

7. Die zunehmende Bedeutung der Waldungen, wodurch die jetzigen Revierämter, nicht nur was die Aus-

Digitized by Google

bildung der Beamten, sondern auch was die finanzielle Bedeutung der Aemter anbelangt, in der That kleine Forstämter sind.

8. Die mit dem forstlichen Betrieb zusammenhängende Festlegung der Wirtschaft in ihren allgemeinen Zielen zum voraus auf eine Reihe von (meistens 10) Jahren durch die periodischen Betriebspläne, welche unter Mitwirkung der Forstdirektion aufgestellt werden und der Genehmigung der höchsten Instanz unterliegen, ferner Aufstellung der jährlichen, von der höheren Instanz zu genehmigenden Betriebspläne innerhalb des Rahmens der periodischen, wodurch ein fortwährendes Eingreifen der Aufsichtsbeamten in die Betriebsgeschäfte, insbesondere bei der derzeitigen Ausbildung der Oberförster, welche überdies künftig noch intensiver gestaltet werden soll, entbehrlich ist, ja vielfach geradezu hemmend wirkt.

Die lokalen Aufsichtsbehörden (die Forstämter), welche auf einer gewissen Stufe der wirtschaftlichen Entwicklung und der wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung der Revierverwalter ihre volle Berechtigung gehabt und zur Entwicklung des Forstwesens in hohem Maße beigetragen haben, sind somit entbehrlich geworden, und ihre Aufhebung ist unter den jetzigen Verhältnissen in weiterer Entwicklung der Forstdiensteinrichtung vorgezeichnet und durch die Bedürfnisse der Verwaltung geboten.

II. Die künftige Einrichtung des Staatsforstdienstes.

Die dienstlichen Aufgaben der aufzuhebenden Forstämter haben — soweit nicht ganz in Wegfall kommend — einerseits an die Lokalverwaltung, andererseits an die Zentralleitung überzugehen, wobei an der behördlichen Trennung der forstlichen Material- und Geldrechnung und demgemäß an der Befreiung der Forstbeamten jeglichen Dienstgrades von dem Einzug und der Ausbezahlung von Geldern der Forstverwaltung auch künftig festgehalten, der Schwerpunkt der Verwaltung, soweit immer möglich, in den Wald gelegt, und infolgedessen den lokalen Betriebsämtern thunliche Selbstständigkeit gewährt werden soll. Gleichzeitig sind längst als Bedürfnisse anerkannte Verbesserungen, insbesondere auch in Absicht auf den Hilfs- und Vorbereitungsdienst im Sinne einer zweckmäßigeren Erziehung der jungen Forstbeamten zur Selbständigkeit und einer geeigneteren Entlastung der Betriebsämter durchzuführen.

1. Die Lokalverwaltung. Die Betriebsämter sollen die Bezeichnung „Forstämter" (neuer Ordnung) erhalten. Den Stelleninhabern soll — soweit ihnen nicht als Auszeichnung ein anderer Titel verliehen wird — der Titel Oberförster belassen werden.

Diese Aemter, die jetzigen Revierämter, denen schon bisher die Bewirtschaftung der Staatswaldungen, die technische Betriebsführung in den unter Staatsbeförsterung stehenden Körperschaftswaldungen und die forstpolizeiliche Beaufsichtigung in den Privatwaldungen oblag, erhalten eine andere dienstliche Stellung weniger durch Zuwachs neuer Aufgaben als durch die Erweiterung ihrer Selbständigkeit und Amtsbefugnis infolge Uebertragung der vollen ungeteilten Verantwortung für den ganzen Umfang ihres Geschäftskreises. Wenn noch, wie geplant, die Strafbefugnis für forstpolizeiliche Uebertretungen an die ordentlichen Gerichte übergeht, so ist — im Hinblick auf die durch die Erweiterung der Befugnisse bedingte Entlastung der Oberförster von Berichterstattungen und die hieraus sich ergebende Verminderung des Schreibwesens — die Gesamtaufgabe der Oberförster künftig nicht wesentlich umfangreicher, wohl aber von größerer Bedeutung als bisher.

Was die Zahl der Betriebsämter anbelangt, so soll dieselbe, wie bisher, so auch künftig, 146 betragen (unter Einziehung und anderweitiger Neubildung von je 4 Revieren), und es soll denselben unter Verbesserung des Hilfs- und Vorbereitungsdienstes eine wirksamere und gleichmäßigere Unterstützung gewährt werden. Eine Vermehrung der Zahl der Betriebsämter erscheint hierdurch entbehrlich. Einer Verminderung derselben steht aber insbesondere die Erwägung entgegen, daß auf einer gewissen Stufe der wirtschaftlichen Entwicklung der größere Verwaltungsaufwand, der mit kleinen Revieren verbunden ist, die Erzielung des höchsten Reinertrags eher fördert als ausschließt, und daß in den verschiedenen deutschen Staaten durchschnittlich kleine Reviere den höchsten Waldreinerträgen gegenüberstehen. In Württemberg hat die Intensität der Wirtschaft zum Zweck der Erzielung des höchsten Reinertrags eine Stufe erreicht, die eine Vergrößerung der Dienstbezirke aus den angeführten Gründen nicht wohl zuläßt.

Bei der veränderten Einrichtung des Hilfs- und Vorbereitungsdienstes wurde davon ausgegangen, daß nach bestandener letzter Staatsforstdienstprüfung die Anwärter des (höheren) Forstdienstes zunächst in unständiger Weise (im Kanzleidienst, bei Wirtschaftseinrichtungsarbeiten, bei Vermessungsarbeiten, zur Unterstützung von Revierverwaltern bei Dienstverhinderungen u. s. w.), und zwar mehr als bisher unter dem Gesichtspunkt der Ausbildung für die Revierverwaltung, verwendet werden sollen. Eine ins einzelne gehende Leitung und Aufsicht hat auf dieser Stufe der Verwendung im Staatsforstdienst stattzufinden, welche etwa die erste Hälfte der Vorbereitungszeit einnimmt, aber als unmittelbare Vorstufe für die selbständige Verwaltung eines Reviers nicht gelten kann. Hierzu ist vielmehr eine weitere Entwicklung notwendig, bei welcher die Vorteile, die unleugbar dem Forstmeister-

Digitized by Google

system in Absicht auf die Kontrolle und die Aufsicht nicht voll ausgebildeter Revierverwalter eigen sind, vermeidet werden sollen. Demgemäß sollen die im Vorbereitungsdienst gereifteren Beamten einen selbständigen Wirkungskreis erhalten, in dem sie Initiative entfalten und unter eigener Verantwortlichkeit arbeiten können, und der ihnen Gelegenheit giebt, die Schwierigkeiten, denen junge Revierverwalter erfahrungsgemäß im Anfang ihrer Dienstzeit gegenüberstehen, zum Vorteil der Sache in der Vorbereitungszeit zu überwinden. Gleichzeitig soll es der leitenden Behörde ermöglicht sein, die Befähigung der Kandidaten zur Verwaltung eines Reviers verläßlich beurteilen und hierzu ungeeignete Hilfsbeamte dauernd und ohne Härte (etwa durch Erhöhung der Gehälter u. s. w.) als Hilfsbeamte belassen und dadurch sachgemäß verwenden zu können.

Es sollen daher räumlich abgegrenzte Revierteile gebildet werden, deren Bewirtschaftung und Verwaltung einer neu zu bildenden Beamtenklasse, den „Forstamtmännern" unter eigener Verantwortung, jedoch unter Leitung und Kontrolle der Oberförster anvertraut werden soll. Durch die Bildung, der je zu einem Revier (Forstamt u. O.) gehörigen Amtmannsbezirke soll im Bedarfsfall eine Entlastung mehrerer, derzeit bestehender Reviere stattfinden, indem je nach den Verhältnissen ein Amtmannsbezirk aus Teilen mehrerer benachbarter Reviere zusammengesetzt wird. Es ist die Bildung von 34 Amtmannsbezirken geplant; außerdem sollen 7 Forstamtmänner als Hilfsbeamte in den verschiedenen Bureaux der Forstdirektion verwendet werden.

2. Die Leitung und Aufsicht des Dienstes soll bezüglich der Staatswaldungen von der Forstdirektion geschehen, deren forsttechnische Mitglieder um 7 vermehrt werden sollen, so daß die Zahl der letzteren also auf 12 erhöht würde, und die dann künftig aus 17 Mitgliedern, darunter einem außerordentlichen, bestehen wird.

Die Forstdirektion, Abteilung für die Körperschaftswaldungen würde ihre derzeitige Zusammensetzung, von 3 forsttechnischen Mitgliedern der Forstdirektion und 3 dem Departement des Innern angehörigen Mitgliedern beibehalten; es würde jedoch die Ergänzung eintreten, daß die weiteren forsttechnischen Mitglieder der Forstdirektion als außerordentliche Mitglieder an den Beratungen der Forstdirektion Abt. f. d. K. W. nach Bedarf teilzunehmen hätten.

Die Unterordnung der beiden Zentralbehörden unter das Finanzministerium bezw. das Ministerium des Innern würde beibehalten werden.

Auf einen Inspektionsbeamten (Forstinspektor) kämen künftig durchschnittlich je rund 16 200 ha Staats- und Körperschaftswaldungen, also zusammen 32 400 ha.

Hiernach soll der zentralen Ordnung der Leitung und Aufsicht der Vorzug gegeben werden, obgleich verschiedene Vorschläge für eine anderweitige Regelung derselben gemacht worden sind. Auch der Entwurf unterzieht die verschiedenen vorgeschlagenen Systeme einer genaueren Prüfung, die wir auch hier kurz berühren wollen.

Eingehend untersucht wurde die Frage, ob

1. die Leitung und Aufsicht der Staats- und Körperschaftswaldungen nach dem Besitzstand abzuscheiden,

2. die Leitung von der Aufsicht zu trennen und letztere territorial zu gliedern, oder ob

3. eine zentral geordnete Leitung und Aufsicht herzustellen sei.

Für die Ordnung in letzterem Sinne waren hauptsächlich folgende Gründe ausschlaggebend:

ad 1. Bei der Trennung der Leitung und Aufsicht in den Staats- und Körperschaftswaldungen nach dem Besitzstand käme für die Verwaltung der Staatswaldungen nur die Vermehrung der bisherigen Zahl der forsttechnischen Mitglieder der Forstdirektion in Frage. Bezüglich der Körperschaftswaldungen wäre entweder eine wenigstens in Rücksicht auf die forsttechnischen Mitglieder hauptamtlich besetzte Zentralbehörde in Unterordnung unter das Ministerium des Innern zu schaffen, oder es müßte zum Zweck der Leitung die nebenamtliche Bestellung eines forstlichen Referenten im Ministerium des Innern erfolgen, und es wären zum Zweck der Aufsichtsführung den 4 Kreisregierungen je 1—2 forsttechnische Mitglieder beizugeben. Nun sind aber die Lokalbezirke (Reviere) fast ohne Ausnahme aus Staats- und staatlich bewirtschafteten Körperschaftswaldungen gemischt zusammengesetzt, und die Betriebsführung liegt in beiderlei Waldungen, wie dies auch schon das Gesetz betr. die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen vom Jahr 1875 vorsieht, am besten und billigsten in einer Hand. Unter der Trennung der Leitung und Aufsicht nach dem Besitzstand hätte die einheitlich gestaltete Lokalverwaltung erfahrungsgemäß zu leiden durch etwaige Verschiedenheit der technischen Anschauungen mehrerer für sie in betracht kommender Aufsichtsbeamten, durch das immerhin mögliche Einschlagen verschiedener Wege insbesondere auf dem Gebiete der Wirtschaftseinrichtung u. s. w.; der Aufsichtsdienst in den Körperschaftswaldungen würde ferner, besonders in gewissen Jahreszeiten, die Kräfte der Aufsichtsbeamten nicht voll beanspruchen. Die den Kreisregierungen angegliederten Beamten wären ferner der Isolierung ausgesetzt. Außerdem würde eine derartige Trennung, die sich unter ähnlichen Verhältnissen auch anderwärts nicht bewährt hat, infolge Mehrbedarfs an Aufsichtsbeamten der Kollision des Bereisens der Bezirke, der Herstellung der mangelnden territorialen Uebereinstimmung

Digitized by Google

der forstlichen Bezirkseinteilung mit der politischen Einteilung des Landes, einen erheblichen Mehraufwand zur Folge haben. Daher soll auch in der Instanz der Leitung und Aufsicht an der in der Betriebsinstanz unerläßlichen Einheit der Verwaltung wenigstens durch Bestellung gemeinschaftlicher, gleichzeitig für Staats- und Körperschaftswaldungen funktionierender Organe festgehalten werden.

ad 2. Eine territoriale Gliederung des Aufsichtsdienstes würde eine Abscheidung der, jedenfalls zentralen, Leitung von der bezirksweise zu ordnenden Aufsicht voraussetzen. Nun ist aber die Gesamtaufgabe der forstlichen Leitung und Aufsicht in Württemberg zu klein, als daß, etwa wie in Preußen und Bayern, für die Leitung eine zentrale und für die Aufsicht mehrere detachierte Behörden je mit kollegialischer Verfassung in betracht kommen könnten, da sonst stets die Gefahr vorhanden wäre, daß die Zentrale die Fühlung mit der äußeren Verwaltung verlieren oder aber, eine solche herzustellen, in den Geschäftskreis der Mittelstellen übergreifen müßte, wodurch ein Dualismus geschaffen würde, der mit den Anlaß zu der gegenwärtigen Aenderung der Organisation gegeben hat. Es könnte also im Falle der territorialen Gliederung

a) bei einem für die Leitung bestellten Zentralkollegium nur die Bestellung detachierter Einzelbeamter für die Aufsicht und

b) die Bestellung detachierter Kollegien für die Aufsicht und die Bestellung eines forstlichen Referenten im Ministerium zum Zweck der Leitung in betracht gezogen werden.

Die Gesamtaufgabe der Zentralleitung in Württemberg ist nun aber an und für sich wieder zu groß, als daß sie durch einen forstlichen Referenten im Ministerium, etwa wie in Sachsen und Elsaß-Lothringen, bewältigt werden könnte. Zudem schließen sich die vorhandenen einheitlichen Einrichtungen für das Forstschutzpersonal, für Weg- u. s. w. Bauten, für Vermessung, Statistik und künftig auch für die Wirtschaftseinrichtung, zweckmäßig einem Kollegium an, da die Fühlung und das unmittelbare Benehmen der betreffenden Sachreferenten mit den Mitgliedern des Kollegiums, insbesondere den forstlichen Bezirksreferenten für das Ganze nur förderlich sein kann und sich oft als notwendig erweist. Die Vorteile der kollegialischen Verfassung kommen ferner, insbesondere bei einem technischen Kollegium, erst dann zur vollen Geltung, wenn sie in der leitenden Instanz eingeführt und das Ganze nicht — in Ueberordnung über Mittelstellungen mit kollegialischer Verfassung — mit einer bureaukratischen Spitze abschließt.

Gegen die Schaffung von mit Einzelbeamten besetzten Lokalinspektionen sprechen aber wieder dieselben Gründe, welche zur Aenderung der gegenwärtigen Organisation den Anlaß gegeben haben.

Gegenüber den eben aufgeführten Nachteilen u. s. w. der Gliederung nach dem Besitzstand oder nach Territorien, gewährt die Zentralisierung der Leitung und Aufsicht in der Forstdirektion bezw. der Forstdirektion Abt. f. d. K. M. die Vorteile der Einheitlichkeit, Einfachheit und Klarheit der Organisation, der vorteilhaftesten Verwertung der Kräfte sämtlicher Kollegialmitglieder, der allseitigen unmittelbaren Fühlung dieser Beamten unter sich und mit der Lokalverwaltung, und endlich des geringsten Kostenaufwandes.

Was die Zahl der Mitglieder des Kollegiums (17) anbelangt, welche diejenige eines mittleren Landeskollegiums übersteigt und hauptsächlich den Grund zu den Vorschlägen für die besprochene Trennung der Leitung und Aufsicht nach dem Besitzstand bezw. nach Territorien gegeben hat, so wäre zu beachten, daß bei einem forstlichen Kollegium die kollegialisch zu behandelnden Gegenstände gegenüber der Thätigkeit der Forstinspektoren im Walde zurücktreten, daß die letzteren in ihren Aufsichtsbezirken selbständig abgegrenzte Aufgaben zu erfüllen haben, und das Ergebnis dieses wichtigsten Teils ihrer Aufgabe das Kollegium nur in konzentrierter Form zu beschäftigen pflegt. Es haben sich deshalb auch anderwärts noch stärkere forstliche Kollegien bewährt.

Ferner soll eine innere Gliederung des Kollegiums hergestellt werden durch Ausbildung der Sachreferate, die eine gleichmäßige Anwendung der Grundsätze und eine ebensolche Behandlung eines und desselben Verwaltungsgegenstandes gewährleisten, durch weitergehende Anordnung von Korreferaten u. s. w.

Eine derartige Behandlung wird die Bezirksreferenten und den Vorstand wesentlich entlasten und die kollegialisch zu behandelnden Fälle beschränken.

Durch abgesonderte Beratung einerseits von Verwaltungssachen, andererseits von ausschließlich forstlichen Gegenständen können die Beratungen des Gesamtkollegiums vermindert und in der Hauptsache auf Gegenstände von allgemeiner Bedeutung, Personalien u. s. w. beschränkt werden.

Die einzelnen Aufsichtsbezirke und Forstinspektoren wären aus Gruppen von Revieren (Forstämtern u. O.) zu bilden, wobei einerseits in jedes größere natürliche Waldgebiet sich mehrere Aufsichtsbeamte teilen, andererseits jeder Aufsichtsbezirk aus mehreren wirtschaftlich verschiedenen Teilen zusammengesetzt würde. Hierdurch würde den Ursachen der Einseitigkeit wirtschaftlicher Anschauungen entgegengetreten, der Gesichtskreis der Aufsichtsbeamten erweitert, und das Bestreben der letzteren gefördert, je in gleichen oder ähnlichen Waldgebieten das Beste zu leisten.

Digitized by Google

Den Betriebsbeamten soll ein der Sache förderlicher und ihrer selbständigen Stellung angemessener Einfluß auf die in Wirtschaft und Verwaltung zu ergreifenden Maßnahmen dadurch gesichert werden, daß in weiterer Entwicklung bestehender Einrichtungen die unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Bezirksbeamten in Bezirksverbände vereinigt, periodisch an wechselnden Orten zusammengezogen, unter Beteiligung der Aufsichtsbeamten interessante Waldgebiete besichtigen würden und auf die Wirtschaft bezügliche Fragen gemeinschaftlich zu beraten hätten.

In den Körperschaftswaldungen hat sich — nachdem auf grund des Gesetzes vom Jahr 1875 die Wirtschaft in geordnete Bahnen geleitet worden ist — ein gewisses Uebermaß von Inspektion geltend gemacht. Die letztere soll daher künftig mehr dem Bedürfnis angepaßt werden, d. h. je nach der Schwierigkeit des zu bewirtschaftenden Waldes mehr oder weniger häufig erfolgen.

Durch die vorgesehene Aufhebung der Forstämter (a. O.) ist eine Aenderung des eben erwähnten Gesetzes vom Jahr 1875, sowie des Forstpolizeigesetzes vom Jahr 1879 bedingt. Die beiden Gesetzentwürfe sind den Ständen bereits zugegangen.

Was die finanziellen Wirkungen der Neuordnung anbelangt, so ergibt sich, daß die Leitung und Aufsicht künftig einen Aufwand von etwa 210 000 M. d. h. etwa 67000 M. weniger, die Lokalverwaltung (ohne die Kosten für den Forstschutzdienst) bei einem Aufwand von etwa 980 000 M., etwa 65 000 M. mehr kosten wird als bisher. Hierbei sind längst als Bedürfnis anerkannte Verbesserungen, die bis zur Neuordnung verschoben wurden und auch ohne die Aufhebung der Forstämter (a. O.) notwendig geworden wären, berücksichtigt. Der Minderaufwand von etwa 2000 M. wird sich nach Wegfall der für die Durchführung der Neuorganisation aufzuwendenden Kosten noch erhöhen und sich dauernd auf etwa 5000 M. belaufen.

Die Gesamtzahl der etatmäßig angestellten Beamten (ohne die Forstschutzbeamten) wird im Jahr 1902 noch 241 (statt gegenwärtig 248) und nach dem allmählichen Wegfall der (16) Revieramtsassistenten im normalen Stande 225 betragen. An Gehältern sind in dem ordentlichen Etat für 1902, in dem der den Landständen z. Z. ebenfalls zur Beschlußfassung vorliegende Nachtragsetat betreffend eine allgemeine Gehaltsaufbesserung der Staatsbeamten noch nicht berücksichtigt ist, u. a. vorgesehen: für den Direktor 6900—7400 M., für 5 Oberräte 5900—6400 M., 11 Räte 4700—5500 M,. 146 Oberförster 2500—4000 M., 41 Forstamtmänner 2000—2900 M., und für 16 allmählich in Wegfall kommende Revieramtsassistenten 1800—2000 M.

Der gesamte Aufwand auf das Verwaltungs- und Schutzpersonal ist im allgemeinen ein verhältnismäßig geringer; er betrug im Jahr 1896/98 nur 10% des Bruttoertrags, während er 1820/23 sich auf 29%, 1848/49 auf 14% dieses Ertrags belief.

Die Neuorganisation soll mit dem 1. April 1902 ins Leben treten. Nach den persönlichen Verhältnissen der hauptsächlich dabei beteiligten Beamten ist der vorgesehene Zeitpunkt für die Veränderung des Forstdienstes günstig, da die größere Zahl der Forstämter (a. O.) einerseits bereits erledigt ist und von Verwesern verwaltet wird, andererseits mit Beamten besetzt ist, die ihrem Lebensalter nach dem Abschluß ihrer amtlichen Thätigkeit nahe stehen, so daß der Rest der Forstmeister voraussichtlich nicht einmal zur Deckung des Mehrbedarfs der Zentralbehörde an Forstinspektoren ausreichen wird. Infolge der Aufhebung der Forstämter werden die Vorrückungsverhältnisse der Oberförster abermals ungünstig beeinflußt, so daß künftig 92% der Oberförster trotz aller persönlichen Tüchtigkeit ohne Aussicht auf Beförderung in der Stellung von Betriebsbeamten zu verbleiben haben. Es ist daher geboten, die Stellung der Oberförster nach ihrer geschäftlichen und ökonomischen Seite so auszugestalten, daß dieselben dauernd befriedigt, und die Interessen der Verwaltung gewahrt werden.

Durch die Neuorganisation wird die in den letzten 35 Jahren vorgenommene stückweise Abänderung, welche die Revierverwaltung immer selbständiger gestaltete, mit einer Einrichtung abgeschlossen, welche nach den Erfahrungen in den übrigen deutschen Staaten auch für Württemberg auf der gegenwärtigen Stufe seiner forstwirtschaftlichen Entwickelung am meisten geeignet ist, die Verwaltung lebensfähig zu gestalten und damit die Interessen derselben nach allen Seiten zu fördern. Zudem baut sich die geplante Aenderung in einfachster Weise auf der gegenwärtigen Organisation auf und besitzt auch für etwaige künftige Bedürfnisse Elastizität genug, um zweckentsprechend weiter geführt werden zu können.

Möge daher die verfassungsmäßige Verabschiedung des Nachtragsetats (Organisationsentwurfs) und der beiden hiermit im Zusammenhang stehenden Gesetzentwürfe, sowie die ganze Durchführung der Neuorganisation im Sinne des Entwurfs und im Geiste seines Schöpfers erfolgen, der zum Leidwesen aller Beteiligten das angefangene Werk selbst nicht mehr zum Abschluß bringen sollte. K.

Digitized by Google

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Dritte Tagung des Forstwirtschaftsrats.

Auf den 18.—20. Febr. d. J. waren die Mitglieder des Forstwirtschaftsrats zu dessen 3. Tagung nach Berlin berufen worden.

An derselben haben teilgenommen die Herren:

Oberforstmeister Rey aus Metz als Vorsitzender; Oberforstrat Dr. Fürst, Aschaffenburg, und Forstmeister Riebel, Muskau, als Beisitzer; sodann

S. Durchlaucht der Herzog von Ratibor. — Graf Adelmann von Adelmannsfelden, Hofkammer-Präsident, Sigmaringen. — Freiherr von Berg, Landforstmeister, Straßburg i. E. — Graf von Brühl, Standesherr, Pförten. — Freiherr von Cornberg, Forstmeister, Hasserode. — Eigner, Forstrat, Regensburg. — Baron von Eller-Eberstein, Haus Morungen bei Sangerhausen. — Dr. Endres, Professor, München. — Eßlinger, Forstrat, Speyer. — Flemming, Oberförster, Spechtshausen, Kgr. Sachsen. — von Gehren, Kammerdirektor, Schloß Ratibor. — Freiherr von Gleichen-Rußwurm, Oberforstrat, Dessau. — Dr. Graner, Oberforstrat, Stuttgart. — Heinemann, Oberforstmeister, Darmstadt. — Hellwig, Oberforstmeister, Erfurt. — Hintz, Oberforstmeister, Kassel. — von Klitzing, Rittergutsbesitzer, Charlottenhof bei Vietz. — Kurz, Oberförster, Stammheim bei Calw, Württemberg. — Lindenberg, Geh. Kammerrat, Braunschweig. — Lindner, Oberforstrat, Donaueschingen. — Dr. von Lorey, Professor, Tübingen. — von Ortzen, Forstmeister, Gelbensande i. Mecklenburg. — Quaet-Faslem, Landesforstrat, Hannover. — Freiherr von Raesfeldt, Oberforstrat, München. — Riebel, Forstmeister, Schloß Ujest. — Runnebaum, Oberforstmeister, Stade. — Schulze, Oberforstmeister, Dresden. — Dr. Schwappach, Professor, Eberswalde. — Schweickhardt, Oberforstrat, Karlsruhe i. B. — Stockhausen, Forstmeister, Schlitz, Oberhessen. — Dr. Stötzer, Geh. Oberforstrat, Eisenach. — von Stünzner, Hofkammerpräsident, Berlin. — Taeger, Forstmeister, Stadtrat, Görlitz. — Freiherr von Teuffel, Forstmeister, Freiburg i. B. — von Waldow-Reitzenstein, Rittergutsbesitzer, Königswalde. — Wilbrand, Ministerialrat, Darmstadt. — Wolf, Forstmeister, Wetter (Hessen-Nassau).

Ferner Dr. Laspeyres, Forst-Assessor, Eberswalde, als Generalsekretär.

Ferner waren zugegen als Kommissarien die Herren:

Landforstmeister Wächter-Berlin für das preußische Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten; Regierungsrat Dr. Symopher-Berlin für das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten,

Dr. Boenisch-Berlin für das Reichsamt des Innern,

Dr. Beumer-Düsseldorf für den Zentralverband der Vereine der deutschen Holzinteressenten.

Dank dem gütigen Entgegenkommen des Herrn Reichstagspräsidenten waren wieder die Pforten des Reichstagsgebäudes für die Verhandlungen des F.-W.-R. geöffnet.

Am 18. Febr. nachm. waren Ausschußsitzungen; am 19. Febr. vorm. 10 Uhr eröffnete der Präsident, Herr Oberforstmeister Rey aus Metz, die dritte Tagung. In warmen, von Herzen kommenden, zu Herzen gehenden Worten brachte er die Trauer der Versammlung über das vor Monatsfrist erfolgte Hinscheiden des verdienstvollen ersten Präsidenten des Deutschen Forstvereins, des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, zum Ausdruck; sein Andenken ehrte die Versammlung durch Erheben von den Sitzen.

Von den geschäftlichen Vorlagen ist neben Prüfung der günstig abschließenden Jahresrechnung 1900 und des ebenso befriedigenden Etats 1901 und neben Entlastung des Rechners erwähnenswert die Zuwahl des Herrn Oberforstmeisters Weise, Direktor der Akademie Münden, als Vertreter der Forstwissenschaft an Stelle von Danckelmann.

Der sonstigen Verhandlungsthemata, welche die Tagesordnung ausmachten, waren es drei und zwar:

I. Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals und des Main-Donau-Kanals für die deutsche Forstwirtschaft.

Das Referat für den Rhein-Elbe-Kanal hatte Oberforstmeister Runnebaum-Stade. Nach seinen, durch reichliches, mit außerordentlichem Fleiß zusammengestelltes Tabellenmaterial unterstützten Ausführungen genüge zur Verbesserung der Waldrente der Zoll nicht, es müssen auch bessere Verkehrswege hinzukommen. Nord-Amerika habe sehr viele Eisenbahnen und sehr viele Wasserwege; die Erfolge der Union beweisen die Existenzfähigkeit der Wasserstraßen neben einem ausgedehnten Bahnnetz. In Deutschland werde der Holztransport sehr kostspielig; die Wasserstraßen seien insbesondere für Güter von großem Volumen von größter Bedeutung. Der Rhein-Elbe-Kanal, der sog. Mittellandkanal, habe die Aufgabe, die gegenseitigen Mängel und Ueberschüsse auszugleichen, Kohlen im Westen, land-

Digitized by Google

und forstwirtschaftliche Produkte im Osten; die Eisenbahnen reichen kaum mehr aus zur Bewältigung der Kohlenfracht für die Industrie. Die Kohlenbergwerke des Westens haben großen Bedarf an den Nadelhölzern des Ostens. Jetzt werden die Grubenhölzer meist von Schweden und Finnland geliefert, nach Erstellung des Kanals können die östlichen Provinzen Deutschlands in erfolgreiche Konkurrenz treten, es sei dort sicher eine Steigerung der Absatzfähigkeit zu erwarten, die Fracht werde sich um 1/3 ermäßigen, und je geringer die Transportkosten, um so größer werde die Rente des Waldbesitzers. Auch für die Moore des Westens werde der Kanal von Wert sein.

Es werde wohl gegen den Kanal eingewendet, daß ein Sinken der Brennholzpreise und vermehrte Zufuhr ausländischen Holzes zu befürchten sei; aber die Frachtkosten von Skandinavien, Rußland bleiben immer größer als die auf der neuen Wasserstraße aus deutschem Gebiet. Man könnte somit den Kampf aufnehmen, zumal der Kanal im Binnenlande und nicht an der Küste verläuft.

Die Vorteile des Kanals werden sich ja für Handel und Industrie in erhöhterem Maße geltend machen als für die Land- und Forstwirtschaft, aber auch hier seien die Lichtseiten überwiegend.

Das Referat gipfelte in folgenden Leitsätzen:

I. Die Verminderung der Importkosten muß das zu erstrebende Ziel der Verkehrspolitik in der Waldwirtschaft sein.

II. Neben dem Ausbau des Eisenbahnnetzes darf die Verbesserung der natürlichen und die Neuanlage der künstlichen Wasserstraßen nicht unterbleiben.

III. Die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstraße vom Rhein bis zur Elbe, des sog. Mittellandkanals, ist zur Förderung des Holzabsatzes, zur Steigerung der Nutzholzausbeute und zur Hebung der Rente in der Waldwirtschaft erwünscht.

Hieran knüpfte sich eine rege Debatte. Forstmeister Riebel-Muskau legte dar, daß die Erhöhung des Absatzes ans dem Osten ja außer Frage stehen werde; es sei aber zu erwägen, daß wir den Kanal nicht blos für uns, sondern auch für das Ausland bauen, denn die russischen Hölzer werden dem Kanal in großer Menge zugeführt werden. Es sollte, um zu vermeiden, daß der Kanal ein Geschenk für das Ausland werde, das bestimmte Verlangen ausgesprochen werden, daß die Gebühren für das inländische Holz billiger werden als für das ausländische. Nach den Bestimmungen der bestehenden Handelsverträge sei bisher eine unterschiedliche Behandlung nicht möglich. — Von Waldow-Reitzenstein mahnte, bei dem Vorteil für die Forstwirtschaft nicht zu vergessen die Bedenken für das allgemeine Wohl. Kanäle seien im Winter meist zugefroren. Die am Kanal liegenden Länderstrecken werden zum teil unter Austrocknung, zum teil unter Versumpfung zu leiden haben, wie vorliegende Erfahrungen beweisen, auch werde der Kanalbau zahlreiche Arbeitskräfte der Forstwirtschaft entziehen; der Kanal werde den Staatsbahnen Konkurrenz machen, und die etlichen Millionen Mehreinnahmen des Forstfiskus werde der Eisenbahnfiskus wieder zu missen haben. Er sehe im Bau von Kanälen keinen Fortschritt in der Verkehrspolitik und müsse, trotzdem er als Waldbesitzer persönliche Vorteile haben würde, im Interesse der Allgemeinheit gegen den Kanal stimmen Redner schließt mit dem Antrag, die Thesen von Runnebaum nicht in der für den Bau unbedingt günstigen Fassung anzunehmen, sondern bei Leitsatz III den Satz beizufügen: „obwohl das Vorhandensein allgemeiner, erheblicher Bedenken nicht verkannt werden darf."

In der weiteren Debatte wurde hervorgehoben, daß Nutzen aus dem Mittellandkanal nur ein Teil der Waldwirtschaft, insbesondere die östlichen Provinzen, ziehen werde, und mit dem Kanalbau auch der Ausbau zweckmäßiger Eisenbahnanschlüsse zu verbinden sei.

Schließlich wurden die Leitsätze in folgender Fassung angenommen.

I. Gleichlautend wie oben.

II. Neben dem Ausbau des Eisenbahnnetzes, besonders durch Schaffung geeigneter Anschlüsse darf die Verbesserung der natürlichen und die Neuanlage der künstlichen Wasserstraßen nicht unterbleiben.

III. Die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstraße vom Rhein bis zur Elbe, des sog. Mittellandkanals, ist für die Förderung des Holzabsatzes, die Steigerung der Nutzholzausbeute und die Hebung der Waldrente in einem großen Teile der deutschen Waldwirtschaft nutzbringend, wenn durch geeignete zoll- und tarifpolitische Maßnahmen die heimische Produktion geschützt wird.

Das Referat des an persönlichem Erscheinen verhinderten Freiherrn von Cetto in München für den Main Donaukanal hatte Oberforstrat Freiherr von Raesfeldt zu verlesen die Güte. Dem Referat lagen folgende Leitsätze zu grunde:

I. Schon der gegenwärtige Verkehr auf dem Donau-Mainkanal und auf der Donau läßt erkennen, daß die Erzeugnisse der Forstwirtschaft unter den dortigen Transportgütern die relativ größte Menge bezw. ein sehr bedeutendes Quantum ausmachen.

Der Holzverkehr auf beiden Wasserstraßen bewegt sich größtenteils in der Richtung nach dem Main.

II. Der Donau-Mainkanal wird als Verkehrsweg eine wirtschaftliche Bedeutung nur dann gewinnen, wenn der Main und die Donau stromaufwärts bis zur Einmündung des Kanals schiffbar gemacht werden.

Digitized by Google

III. Die Herstellung einer solchen Wasserstraße wäre besonders für Bayern — eines der bedeutendsten Holzproduktionsgebiete des Deutschen Reichs — und für die mit Bayern in Verkehr stehenden Holzhandelsgebiete in Deutschland von Bedeutung. Große Teile von bayerischen Staats- und Privatforsten liegen teils in unmittelbarer Nähe des Kanals, teils könnten dieselben ihre Produkte auf der Donau und deren Seitenflüssen dem Kanal zuführen.

Gegenwärtig wird fast der gesamte Holztransport in Bayern und von Bayern nach den übrigen Teilen Deutschlands durch die Eisenbahn bewerkstelligt. Der Holzverkehr zwischen den bayerischen Staatseisenbahnen und den deutschen Eisenbahnverkehrsbezirken stellt weitaus zum größten Teil eine Holzausfuhr aus Bayern dar, wovon die dem Rhein nahe liegenden Gegenden einen sehr großen Teil in Rundholz wie in Schnittware erhalten. Dieser Holztransport könnte großenteils durch den Kanal übernommen und verbilligt werden, was für Absatz und Preis der bayrischen Forstprodukte vorteilhaft wäre.

IV. An der Holzeinfuhr im Deutschen Reich ist neben Rußland und Schweden am meisten Oesterreich-Ungarn beteiligt. Der Donau-Mainkanal würde für die im Donaugebiet gelegenen Forsten Oesterreich-Ungarns den kürzesten und billigsten Verkehrsweg ihrer Produkte nach den am Rhein liegenden Hauptstapelplätzen des deutschen Holzhandels bilden; ebenso erscheint es nicht ausgeschlossen, daß auf der durch den Donau-Mainkanal angelegten Wasserstraße die Holzeinfuhr aus Schweden vom Rhein aus weiter nach Süddeutschland vordringt.

Oberforstrat Freih. v. Raesfeldt ist der Ansicht, daß für den Main-Donaukanal ganz dieselbe Resolution passe, wie die oben für den Mittellandkanal angenommene.

In der Debatte führt Prof. Dr. Endres aus, daß bisher Ostpreußen und Rußland von dem Holzabsatz vom Rhein wegen zu hoher Transportkosten ausgeschlossen sei, durch den Mittellandkanal aber können beide an den Rhein kommen; hierdurch erhalte Bayern zwei weitere Konkurrenten. Wenn man die Holzmassen, welche jetzt schon durch den vorhandenen Kanal gehen oder mit billiger Bahnfracht befördert werden, in Abzug bringe, so werde keine so große Menge Holz für den neuen Kanal übrig bleiben, daß der hohe Aufwand sich lohne; zudem sei noch die große österreichische Konkurrenz zu fürchten. Vom rein forstlichen Standpunkt sei ja gegen den Kanal nichts einzuwenden, wenn auch der Nutzen nicht groß sein werde; aber vom Standpunkt des bayerischen Steuerzahlers aus müsse man dagegen sein.

Landforstmeister von Berg betont, die Reichslande haben ihren Holzabsatz am Niederrhein, die Kanäle können sie nicht benützen, sie bekommen dafür aber die ungar.-österr. Konkurrenz am Rhein, so daß er auch bezüglich des Main-Donaukanals denselben Vorbehalt wie beim Mittellandkanal wünschen müsse.

Die Resolution für den Main-Donaukanal erhält unter allseitiger Zustimmung denselben Wortlaut wie die für den Rhein-Elbekanal, nur daß in Satz III für die Worte „vom Rhein bis zur Elbe" gesetzt wird „vom Rhein bis zur Donau".

(Schluß folgt.)

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

II. Pommerscher Forstverein.

Vereins-Präsident: Oberforstmeister Barendorff Stettin.

Die 28. Versammlung des Vereins fand am 15. und 16. Juni 1900 in Stralsund statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes."

Die Absatzverhältnisse seien im Vereinsgebiete durchweg sehr günstig; besonders Kiefernnutzholz erziele gute Preise und zwar am meisten bei dem Verkaufe vor dem Einschlage. Auch die Preise für Buchenholz seien gestiegen. Dagegen habe die Eiche an dem Preisaufschwung nicht in gleichem Maße Teil genommen. Von nennenswerten Beschädigungen durch Insekten wurde nur der Fraß von Tortrix viridana in den Eichenbeständen des Regierungsbezirks Stralsund erwähnt. Dagegen wurde aus fast allen Teilen des Verwaltungsgebietes über Frost und starkes Auftreten der Schütte geklagt.

2. Thema: „Die Schütte und ihre Bekämpfung."

Oberförster Stumpff-Hohenbrück bekennt sich als Anhänger der sog. Pilztheorie und empfiehlt das seit einer Reihe von Jahren in seiner Oberförsterei mit Erfolg angewandte Bespritzen der 2—6jährigen Kiefernkulturen mit Bordelaiserbrühe, einer Mischung von Kupfervitriol, Kalk und Zucker.

Forstmeister Bachmann-Pütt hält ebenfalls den Schüttepilz, Hysterium pinastri, für den Krankheitserreger. In der Oberförsterei Pütt seien in den Jahren 1898 und 1899 Versuche mit Bordelaiserbrühe unter Verwendung der Beck'schen Rebenspritze gemacht worden, welche zum größten Teil einen durchschlagenden Erfolg in dem Falle aufzuweisen hatten, wenn die Brühe richtig hergestellt und die Bespreugung zur richtigen Zeit, Mitte Juli bis Mitte September, und bei günstiger Witterung erfolgt war. Nur bei einjährigen Kiefern in den Saatkämpen habe sich bisher kein günstiges Resultat erzielen lassen, was seinen

Digitized by Google

Grund darin haben dürfte, daß die emporstehenden Nadeln der einjährigen Kiefern die Flüssigkeit weniger gut aufnehmen und daß das Fortwachsen der Nadeln bis in den Herbst ein immer erneutes Anfliegen des Pilzes ermöglichte. Ein vollständiger Schutz könne zweifellos durch das Bespritzen der Kiefernkulturen durch die Kupferpräparate erzielt werden, dagegen seien die Kosten (60 Mk. pro Hektar) so hoch, daß diese Arbeit im Großen nicht gut durchführbar sei. Es müsse daher auf die besonders gefährdeten Stellen, feuchte Einsenkungen, graswüchsige Partieen ꝛc. beschränkt werden.

Oberförster Siewert-Balster hält den Pilz nicht für die primäre Ursache der Schütte; er bekennt sich vielmehr zu den Ansichten von Ebermayer und Nördlinger und hält unnatürliche Erziehung der Kiefer auf nicht zusagendem Boden, Kümmern und schlechtes Versetzen der Pflanzen, sowie Mißverhältnis zwischen Verdunstung und Wasserzufuhr in trockenen Frühjahren für die Veranlassung des Schüttens der Kiefern. Er habe auch mit gutem Erfolg mit Bordelaiser Brühe gearbeitet; das Mittel sei aber zu umständlich und kostspielig. Er sieht in der Erziehung von widerstandsfähigem Pflanzmaterial, in größerer Ausdehnung der Pflanzung gegenüber der Saat, vor allem aber, da Anflug meist von der Schütte verschont bleibe, in der Rückkehr zur natürlichen Verjüngung der Kiefer den wirksamsten Schutz gegen die Schütte.

Oberforstmeister von Varendorff hält den Pilz für den Krankheitserreger und empfiehlt die Anwendung der Bordelaiserbrühe. Anflugkiefern litten auch unter der Schütte.

Ferner wird neben dem Bespritzen die Erziehung möglichst kräftiger Pflanzen in gedüngten, tief gelockerten Kämpen empfohlen.

3. Thema: „Die Wildbahnen Pommerns und der Hannoversche Schweißhund."

Forstmeister von Raesfeld-Born führt aus, daß im verflossenen Jahre in Pommern ca. 1010 Stück Rotwild zur Strecke gebracht, während 20 Stück krank geschossen und nicht gefunden worden seien. Etwa 10 % des geschossenen Rotwildes haben eine Nachsuche von 200 Schritten erfordert. In 5 Revieren seien Schweißhunde nach hannoverscher Art, auf 25 Revieren Gebrauchshunde und auf 10 Revieren Teckel bei der Nachsuche verwendet worden. Hiernach müsse die Frage, ob die Schweißhundführung nach hannoverscher Art nötig sei, verneint werden. Der Gebrauchshund und der Teckel genügten vollständig.

Graf Bernstorff-Hinrichshagen tritt entschieden für den Schweißhund ein und bestreitet, daß der Gebrauchshund dasselbe leisten könne. Der Schweißhund leiste mehr, halte die Fährte besser an, habe größere Ausdauer beim Hetzen. In denjenigen Revieren, wo gute Niederjagd sei und Rotwild nur als Wechselwild vorkomme, möge der Gebrauchshund und der Teckel den Schweißhund ersetzen, im übrigen aber sei der Schweißhund für den waidgerechten Jäger unentbehrlich.

4. Thema: „Wie hat sich in den letzten Jahren die Verwertung des Buchenholzes im Verbandsgebiet gestaltet?"

Forstassessor Wolff-Schuenhagen empfiehlt die Nachzucht reiner Buchenbestände nicht, sondern die Mischung mit passenden Nutzhölzern: Eichen, Eschen, Linden, Ahorn, Erlen und Ebereschen.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Schuenhagen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Misdroy.

Notizen.

A. Neues Verfahren und Instrument zum Abstecken von Kreisbogenkurven.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Speidel.

Auf der I. Versammlung des Deutschen Forstvereins zu Wiesbaden (1900) hat der K. bayer. Forstamtsassessor Hans Fischer (Ansbach) über ein neues Verfahren des Absteckens von Kreisbogen berichtet und ein hierfür erfundenes Instrument, den „Universal-Kreiskurvenkonstruktor", erläutert. Leider konnte der Genannte bei der vorgerückten Zeit der Verhandlungen und der Schwierigkeit, einen derartigen Gegenstand vor größerer Versammlung zu demonstrieren, nicht genügendes Gehör finden, weshalb ich bei der Wichtigkeit der Sache hier Näheres mitteile, unterstützt durch 2 von Herrn Fischer mir freundlichst übersandte Broschüren. Eine Mitteilung hierüber dürfte um so eher angezeigt sein, als die Kurvenabsteckung in den letzten Jahrgängen dieser Zeitschrift (1897—1900) mehrfach erörtert worden ist, unter den besprochenen Verfahren jedoch ein gleich einfaches, rasch und sicher zum Ziel führendes sich nicht finden dürfte.

Das Fischer'sche Verfahren ist bekannt gegeben in dem Schriftchen:

„Das Abstecken von Kreisbogenkurven mittels Strahlenbestimmung (Kopfrechnung) und der Universal-Kreiskurvenkonstruktor." (Ansbach, Brügel und Sohn, 1900). Preis einzeln 50 Pfg.

Der Grundgedanke des Kurvenabsteckens mittels Strahlenbestimmung ist hiernach folgender:

Sind in Fig. 1 a und b Anfangs- und Endpunkte der Kurve für die Wegrichtungen a X und b Y, ist M der Mittelpunkt der Kurve, durch welchen der auf a X senkrecht stehende Durchmesser a e = d geht, wird die Verbindungslinie a b d. h.

Digitized by Google

die Spannweite der Kurve mit l bezeichnet, der Winkel, welchen Spannweite oder Strahl l mit dem Durchmesser d bildet, mit x, so ergibt sich, da ∢ abe = 90°, für Strahl l

$$l = d. \cos x,$$

für jeden weiteren Strahl (l_1, l_2 ...), der von a aus zur Peripherie des Bogens gezogen wird und mit dem Durchmesser d bestimmte Winkel (x_1, x_2 ...) bildet,

$$l_1 = d. \cos x_1$$
$$l_2 = d. \cos x_2 \text{ u. s. w.}$$

Hieraus

$$l_1 : l = d. \cos x_1 : d. \cos x$$
$$l_1 = l. \frac{\cos x_1}{\cos x}$$
$$l_2 = l. \frac{\cos x_2}{\cos x} \text{ u. s. w.}$$

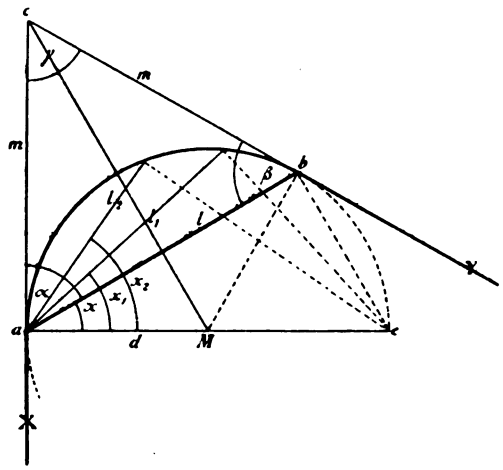


Fig. 1.

Sobald hiernach bekannt sind: Kurven-Spannweite oder Länge des äußersten Strahles l, der Winkel, den letzterer mit dem von a ausgehenden Durchmesser d bildet (x), Kurven-Komplementswinkel, kurzweg auch Komplem. Winkel genannt, endlich die Winkel, welche weitere von a aus gerichtete Strahlen mit d bilden, so lassen sich die Längen dieser Strahlen (beliebiger Wahl und Anzahl) aus obigen Gleichungen berechnen.

Um diese Bestimmung zu erleichtern, hat der Autor die Werte der Quotienten $\frac{\cos x_1}{\cos x}$, $\frac{\cos x_2}{\cos x}$ u. s. w. für alle Größen des ∢ x von 1° : 1°, der Winkel x_1, x_2 ... von 5° : 5° berechnet und als „Verhältniszahlen" tabellarisch zusammengestellt.

Ferner sind Zwischenwerte des Komplementwinkels und zwar für $^1/_{10}$ Grad berechnet, welche den Werten von x für ganze Grade zugeschlagen werden müssen und die Genauigkeit des Verfahrens erhöhen.

Die bezügliche Tabelle ist mit anderen Hilfstafeln, insbesondere auch solchen für das Einrückungsverfahren, enthalten in der Schrift:

„Verhältniszahlen zum Abstecken von Kreisbogenkurven mittels Strahlenbestimmung (Kopfrechnung) nebst Gebrauchsanleitung und Abscissen- und Ordinatenwerte zum Einrückungsverfahren von Hans Fischer." (Ansbach, Verlag des Verf. 1900). Preis 2 M.

Durch Multiplikation dieser Verhältniszahlen $\left(\frac{\cos x_n}{\cos x}\right)$ { event. ergänzt durch Differenzzuschläge } mit der Länge des 1. Strahls d. h. der Kurvenspannweite (l) erhalten wir die Längen beliebig vieler Strahlen, deren Endpunkte Punkte der gesuchten Kurve sind.

Eine weitere Vervollkommnung und Vereinfachung seines Verfahrens suchte Fischer in zweierlei Art zu erreichen:

1. indem er statt der Spannweite l die Schenkellängen m und den von diesen gebildeten Winkel γ in die Rechnung einführte. Es ist:

$$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{\frac{l}{2}}{m}$$
$$l = 2\,m\,.\,\sin \gamma/_2$$

2. daß er von einer Relation, welche zwischen Komplementswinkel x und dem ∢ γ besteht, Gebrauch macht. Da in △ abc

$$\gamma = 180^0 - (\alpha + \beta)$$
$$\alpha = \beta = 90^0 - x$$
$$\gamma = 180^0 - 2\,(90^0 - x)$$
$$\gamma = 2\,x,$$

so ergibt sich für die Gleichung unter Ziff. 1 für l der Wert:

$$l = 2\,m\,.\,\sin x$$

Wird dieser Wert für l in die Gleichungen

$$l_n = l. \frac{\cos x_n}{\cos x}$$

eingeführt, so erhalten wir:

$$l_1 = 2\,m\,.\,\sin x \frac{\cos x_1}{\cos x} = m\,.\,2\,\cos x_1\,\mathrm{tg}\,x$$

$$l_2 = 2\,m\,.\,\sin x \frac{\cos x_2}{\cos x} = m\,.\,2\,\cos x_2\,\mathrm{tg}\,x \text{ u. s. w.}$$

Die Werte für 2 cos x_1 tg x, 2 cos x_2 tg x u. s. w. sind für eine Skala der Winkelgrößen x und x_1, x_2 ... berechnet und als „Verhältniszahlen, welche sich auf die Schenkellängen m beziehen", im genannten Tabellenheftchen zusammengestellt.

Wir bekommen hiernach, wenn die Schenkellängen (m) Komplementswinkel (x) und Strahlenwinkel (x_1, x_2 ... x_n) gegeben sind, die Strahlenlängen sofort durch Multiplikation der Schenkellänge mit den Verhältniszahlen der Tabelle für die Produkte von 2 cos x_n tg x.

Nun werden die Schenkellängen in der Praxis meist in 10 m-Stufen gewählt, weshalb sich die Strahlenlängen aus der Tabelle leicht im Kopf berechnen lassen d. h. der Verf. hat seine Verhältniszahlen gleich auf eine Schenkellänge = 10 m bezogen.

Soll weiter eine Kurve einen vorgeschriebenen Radius (r) erhalten, so gehen wir aus von dem Verhältnis:

$$\cos x = \frac{l}{d} = \frac{l}{2\,r},$$

hieraus

$$r = \frac{l}{2\,\cos x}.$$

Nun ist aber nach Obigem

$$l = 2\,m\,.\,\sin x$$
$$r = \frac{2\,m\,.\,\sin x}{2\,\cos x} = m.\,\mathrm{tg}\,x.$$

Voll verwertbar wird das geschilderte Verfahren der Strahlenbestimmung durch das von Fischer konstruierte Instrument, den Kreiskurvenkonstruktor, zur Messung der Komplements- und der Strahlenwinkel.

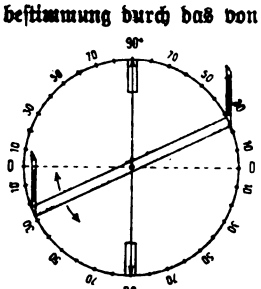


Fig. 2.

Das Instrument ist nach Analogie des einfachen Theodoliten konstruiert. Wir sehen eine Limbusscheibe, jedoch mit besonderer Einteilung in Quadranten, innerhalb deren die Bezifferung im Sinne von Fig. 2 läuft, ferner mit fester Dioptervisur in der 90—90-Gradlinie. Die Zeiger-

Digitized by Google

scheibe ist gegeben durch ein mit Zentralzapfen drehbares Diopterlineal (mit Libelle), welches an den Enden je einen Bogen-Nonius mit Angabe von $\frac{1^0}{10}$ trägt. Das Ganze wird auf Stockstativ befestigt, kann übrigens, wenn es den unten zu erwähnenden Zwecken noch dienstbar gemacht werden soll, auf ein Dreifuß-Stativ gebracht werden.

Behufs Verwendung wird dieses Instrument im Kurven-Anfangspunkt aufgestellt, die feste Visur in die Schenkelrichtung der Kurve, die bewegliche 1. auf den Kurven-Endpunkt eingerichtet, um den Komplementswinkel abzulesen, 2. auf beliebige Strahlen eingestellt, deren Länge aus der Tabelle der Verhältniszahlen abgelesen und durch Absteckstäbe markiert wird. Dabei können entweder die Verhältniszahlen, welche auf die Spannweite 1 bezogen sind, oder diejenigen, welche auf die Schenkellänge m gehen, verwendet werden.

Die Kurve kann so, welchen Vorzug ich hervorheben möchte, ohne Hilfspunkte und Hilfslinien in kurzer Zeit abgesteckt werden. Das Verfahren arbeitet ohne Fehlerfortpflanzung und fast in jedem Gelände, insbesondere in undurchsichtigem. Ein Durchhieb von Linien außerhalb der ermittelten Strahlen wird im Wald nicht nötig; die Strahlen können ja ganz beliebig gewählt werden.

Nur wo Fehler in der Längenmessung schwer zu vermeiden sind, wie in steilem, schroffem Gelände, empfiehlt H. Fischer das sog. Einrückungsverfahren zu wählen, hierbei die von demselben gegebenen Abcissen- und Ordinaten-Werte zu verwenden. Diese Werte sind jeweils aus der kürzesten Strahlenlänge berechnet und sollen beim Kurvenabstecken zwischen 2 gegebenen geraden Richtungen schon im 1. Zuge nach dem richtigen Kurvenendpunkte führen. Auch ein hierauf bezügliches Näherungsverfahren mit Schätzung des Komplementswinkels x wird mitgeteilt.

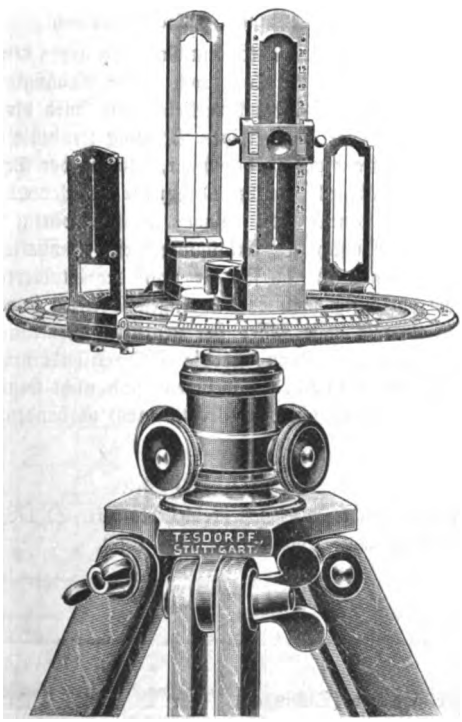


Fig. 3.

Dem Instrument hat der Erfinder übrigens eine noch vielseitigere Verwendbarkeit gesichert. Die Limbusscheibe trägt außer der Quadranten-Teilung für Messung des Komplementwinkels x und Fixierung der Strahlenrichtungen eine durchlaufende Gradteilung, ferner sind die Diopterrahmen des beweglichen Visierlineals für Nivellierzwecke eingerichtet. Wie Fig. 3 des vollständigen Instrumentes zeigt, enthält die Okularplatte einen vertikal, entlang einer Prozentteilung beweglichen Schieber mit Okularloch, die Objektivplatte einen Querfaden in der Höhe des Nullpunkts der Teilung am Okular.

Es ist so ein kleines Universalinstrument entstanden, welches sich innerhalb gewisser Genauigkeitsgrenzen zur Lösung einer Reihe von geodätischen Aufgaben der forstlichen Praxis eignet. Für solide und zweckmäßige Ausführung bürgt die Firma Tesdorpf (Stuttgart), welche die Herstellung und den Vertrieb des Instrumentes übernommen hat. Der Preis desselben ist ein sehr mäßiger, wenn die Einrichtung für verschiedenartige Zwecke berücksichtigt wird, nämlich 65 M. 50 Pfg., wenn nur Kurvendonstruktor mit Einrichtung zum Messen von Horizontalwinkeln und mit Doppelnonius, Libelle, Stab gewünscht wird, 10 M. mehr, wenn feine Horizontalstellung mittels Stellschrauben, weitere 10 M., wenn Nivelliervorrichtung hinzukommt, endlich weitere 4 M. 50 Pfg., wenn Dreifußstativ gegeben wird.

Fischer hat nicht nur Theorie und Praxis der Kurvenabsteckung, zumal im Wald, bereichert, sondern auch ein für verschiedene Zwecke brauchbares Universalinstrument geliefert, das bald seine praktische Probe bestehen wird. Den Schriftchen von Fischer endlich ist weite Verbreitung zu wünschen.

B. Forstdirektor von Speidel.

Wie wir schon im Aprilheft (S. 156) der A. F. u. J. Z. mitgeteilt haben, ist in der Nacht vom 19. auf 20. März zu Stuttgart Forstdirektor Hugo von Speidel jählings aus dem Leben geschieden. Durch die Sektion ist eine schwere Gehirnaffektion infolge ausgedehnter Schlagadernverkalkung festgestellt worden.

Wir wüßten das Wesen des uns so unerwartet entrissenen Mannes und damit zugleich den großen Verlust, der das württembergische Forstwesen getroffen hat, nicht besser zu charakterisieren, als wie es in einem Nachrufe des Schwäbischen Merkur (Schwäbische Chronik, Nr. 136, Abendblatt vom 21. März 1901) geschehen ist, und lassen deshalb den betr. Artikel hier folgen:

„Speidel's erst vor wenigen Wochen erfolgte Ernennung zum Vorstand der Forstdirektion hatte zu den weitestgehenden Hoffnungen für das gesamte württ. Forstwesen berechtigt, denn in seltenem Maße vereinigten sich in ihm diejenigen Geistes- und Charaktereigenschaften, die zur Leitung einer großen Verwaltung befähigen, zumal einer Verwaltung, die noch fortwährend in der Entwicklung begriffen ist, und deren Leitung gründliche Kenntnisse nicht nur auf dem Gebiet des speziellen Fachs, sondern auch auf dem weiten Feld des Staats- und Rechtslebens voraussetzt. Vor allem war im jetzigen Zeitpunkt Sp.'s angeborenes Organisationstalent von größtem Wert für die im Vordergrund stehende Neuorganisation des Forstdienstes. Mit scharfem Verstand, außerordentlicher Klarheit des Geistes verband er eine scheinbar unverwüstliche Arbeitskraft, eisernen Willen und eine Energie, vermöge deren er, was er für richtig erkannt hatte, mit allem Nachdruck durchzuführen verstand. Sein weiter, stets auf das große Ganze gerichteter Blick stand dem nicht im Wege, daß er auch das vielseitige Detail in der Verwaltung und Bewirtschaftung der Waldungen im Auge behielt. Hier kam ihm sein außergewöhnliches Gedächtnis und sein vorzügliches Orientierungsvermögen zu statten, mit Hilfe dessen ihm Waldungen und Oertlichkeiten selbst nach Jahrzehnten genau eingeprägt blieben. Diese letztere Eigenschaften

Digitized by Google

waren es auch, die in Verbindung mit einer exakten Beobachtungsgabe ihn die so vielfachen Modifikationen unterliegenden Naturgesetze des Waldbaus erkennen ließen und ihn in den Stand setzten, gerade auf diesem Gebiet, das neben der Forsteinrichtung mit besonderer Vorliebe von ihm bearbeitet worden ist, Hervorragendes zu leisten. Die seiner Inspektion unterstellten Waldungen legen hiervon Zeugnis ab, wie es insbesondere auch bei einer Exkursion der Deutschen Forstversammlung in ein ihm unterstelltes Waldgebiet von den vielen anwesenden Fachgenossen anderer deutschen Staaten rückhaltlos anerkannt worden ist. Ueberhaupt stand Sp. schon infolge seiner litterarischen Thätigkeit auch außerhalb Württembergs in hoher Achtung bei den Fachgenossen. Um die volle Bedeutung Sp.'s zu würdigen, muß auch der hervorragenden Pflichttreue und Gewissenhaftigkeit gedacht werden, die seine ganze Laufbahn ausfüllte und in gleicher Weise den Ausfluß seines innersten Wesens bildete, wie auf den Verkehr mit Fremden, Vorgesetzten und Untergebenen bestimmend einwirkte. So bildete sich im Lauf der Jahre jene Harmonie bei ihm aus, die dem Ernst und der Festigkeit des Charakters eine Milde und natürliche Art verlieh, wie sie nur bei völligem Zurücktreten der eigenen Persönlichkeit vor höheren Zielen möglich ist. Dadurch wurde Sp. einerseits Vorbild, andererseits aber auch Berater und Vertrauter aller derer, die sich in ihren Angelegenheiten an ihn wandten und jederzeit sicher sein durften, ein ebenso liebenswürdiges wie treffendes Eingehen auf dieselben zu finden.

Sp. war 1843 als Pfarrerssohn in Gochsen geboren, besuchte nach Absolvierung des Stuttgarter Gymnasiums die Landesuniversität und die Akademie Hohenheim. Nach erstandener Dienstprüfung trat Sp. im Jahr 1867 in den praktischen Forstdienst ein und wurde im Jahr 1870 auf das Revieramt Hohengehren ernannt. Nachdem er schon 1866 ausmarschiert war, machte er den Feldzug 1870/71 als Landwehrleutnant im 1. württ. Jägerbataillon mit und hatte mehrfach Gelegenheit, insbesondere bei Wörth, Sedan und vor Paris, sich auszuzeichnen. Nach der Rückkehr aus dem Krieg wurde er bald von Hohengehren abberufen, um das Kommando der Forst- und Steuerwache Herbst 1872 zu übernehmen. Diese beiden Institute bedurften einer eingehenden Umgestaltung, bei der Sp. sein oben erwähntes Organisationstalent in vollem Maß zur Geltung bringen konnte. Schon während dieser Zeit vielfach mit Bearbeitung größerer forstlicher Referate, insbesondere auf dem Gebiet des Steuerwesens und der Ablösung von Gerechtigkeiten betraut, trat Sp. 1881 in das Kollegium der Forstdirektion als ord. Mitglied über und hatte hier Gelegenheit, seine reichen Kenntnisse und Fähigkeiten auf den verschiedensten Gebieten zur Geltung zu bringen. 1879 zum Forstrat, 1893 zum Oberforstrat ernannt, wurde er Mitte Februar d. J. zum Vorstand der Forstdirektion berufen. — Nachdem Sp., wohl infolge seiner außerordentlich angestrengten Thätigkeit, schon vor längerer Zeit ein Gehirnleiden befallen hatte, das ihn an der völligen Ausnützung seiner früheren Arbeitskraft behinderte, steigerte sich dieses Leiden in den letzten Tagen in rapider Weise, so daß er die Verantwortlichkeit seiner Stellung fernerhin nicht glaubte auf sich nehmen zu können, — ein Konflikt, der zu dem beklagenswerten Ende führte. Sp. lebte in glücklichster Ehe, die er am Tage vor seinem Ausmarsch im Jahr 1870 schloß; er hinterläßt außer der Witwe vier Söhne und eine verheiratete Tochter."

Am 23. März haben wir den lieben Freund zu Grabe geleitet. Eine ungemein zahlreiche Trauerversammlung legte Zeugnis ab von der großen Verehrung, die dem Verstorbenen allseits entgegengebracht wurde.

Möge die Saat, die er gesäet, reiche Frucht tragen! Ein treues Gedenken bleibt ihm gesichert; es wird sich bethätigen durch rüstige Fortarbeit in seinem Sinne!

C. Technische Hochschule Karlsruhe.

Stipendium für Forstleute.

Durch letztwillige Verfügung des in Freiburg verstorbenen früheren Gr. Bad. Oberförsters Karl Mezel ist der Forstlichen Abteilung an der Technischen Hochschule ein Kapital von 6000 M. für Stipendienzwecke zugefallen. Aus dem Zinsenerträgnis sollen Bewerber, welche aus dem Großherzogtum Baden gebürtig, christlichen Glaubens, der Unterstützung bedürftig und durch gute Zeugnisse über untadelhaften Lebenswandel, natürliche Begabung und Fleiß empfohlen sind und mindestens 1 Semester an der Technischen Hochschule studiert haben, Stipendien erhalten. Verwandte des Stifters und evangelische Bewerber aus dem Markgräflerlande erhalten den Vorzug. Die Verteilung erfolgt auf Antrag des forstlichen Lehrkörpers nach der Entscheidung der obersten Studienbehörde alljährlich oder in längeren Zwischenräumen. Mangels geeigneter Bewerber aus dem Kreise der Studierenden kann unter gewissen Bedingungen das Stipendium auch an einen besonders befähigten und würdigen Forstpraktikanten verliehen werden.

Mit Freude und in dankbarem Erinnern gegen den Dahingeschiedenen, der auch im Tode noch seiner Anhänglichkeit an seinen grünen Beruf Ausdruck verliehen hat, wird die badische Forstwelt von dieser hochherzigen Stiftung Kenntnis nehmen. Sie ist um so freudiger zu begrüßen, als an der Technischen Hochschule eine ähnliche, im besonderen für Forstleute bestimmte bisher nicht bestanden hat. Dabei ist gegenwärtig für den Einzelnen die Aussicht auf Erlangung dieser namhaften Unterstützung ziemlich groß, da sich die Zahl der Studierenden im Forstfache vorläufig noch in den engen Grenzen bewegt, die durch die abnorm hohe Ziffer der geprüften Praktikanten unbedingt geboten ist. Denn für die 7 Direktionsbeamten und 102 Oberförster (einschl. 4 städtischen) sind nicht weniger als 90 Anwärter (Assessoren und Praktikanten) vorhanden.

D. Berichtigung.

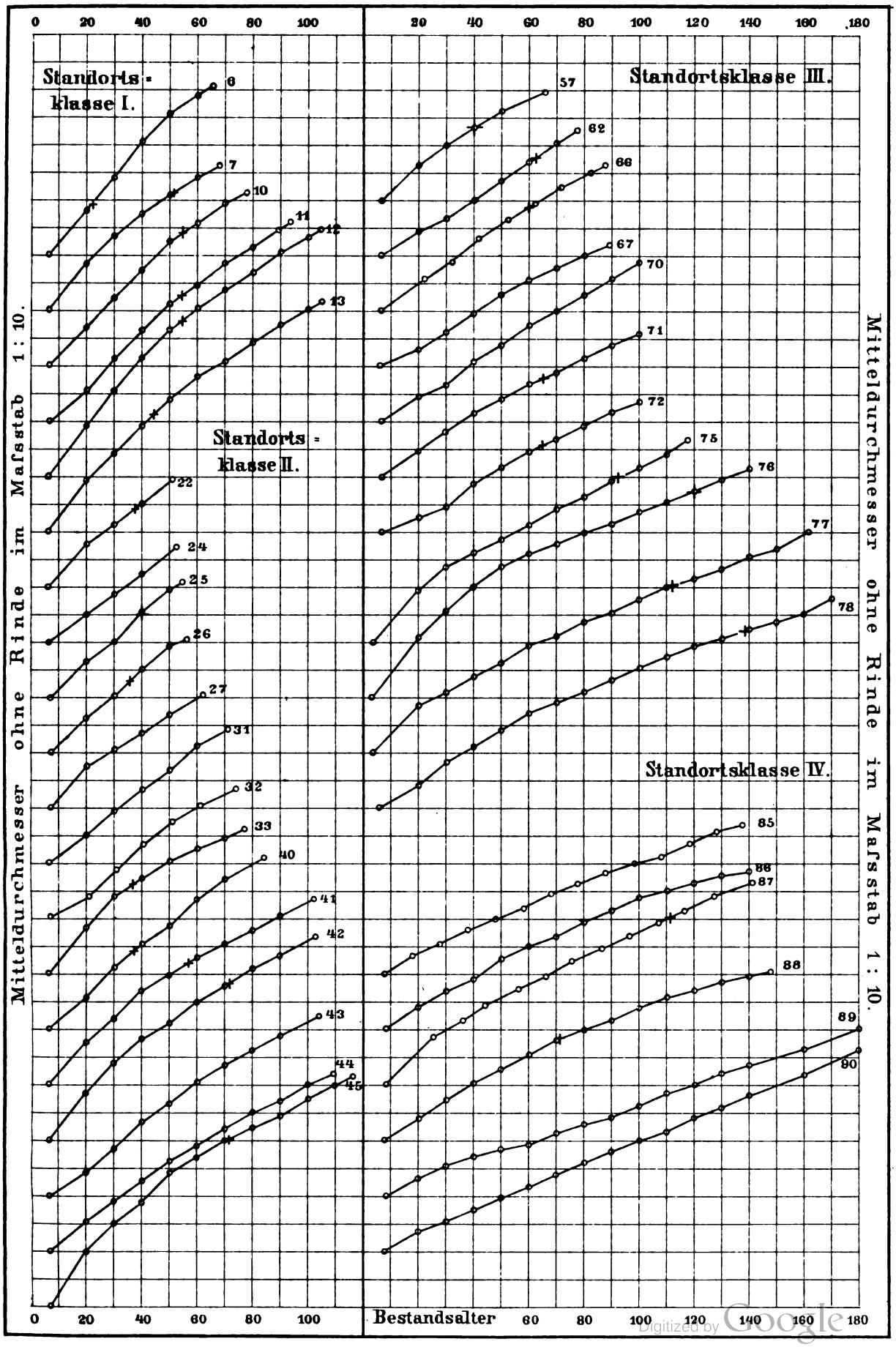
In dem Briefe aus Oesterreich, Maiheft, S. 178, r. Sp. Zeile 10 v. u. muß 1899 stehen, nicht 1889.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Zum Art: Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.



Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1901.

Aus der Praxis der Forsteinrichtung.

Vom Direktor der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt Oberforstmeister **Schulze**.

Wie wohl allgemein bekannt, hat sich das sächsische Forsteinrichtungsverfahren schon seit einem halben Jahrhundert von der Aufstellung weit ausschauender Zukunftspläne freigemacht und stützt sich bezüglich der Zukunftserträge gegenwärtig lediglich auf die Altersklassengestaltung in Verbindung mit den Bonitätsverhältnissen. Daß bei sachgemäßer Behandlung hierdurch genügende Sicherheit erreicht wird, ist durch die Entwickelung der sächsischen Staatsforstwirtschaft zur genüge bewiesen. Ich verweise in dieser Beziehung auf den Artikel im 47. Bande des Tharander Jahrbuchs und auf den diesem beigegebenen Atlas. Für die Würdigung des Verfahrens ist es hauptsächlich von Bedeutung, daß die Veränderungen desselben nicht theoretischen Erwägungen entsprungen sind, daß nicht ein plötzlicher Systemwechsel stattgefunden hat, sondern daß sich dasselbe nach und nach ausbildete, und daß dies auf grund der in einer Anstalt, die sich lediglich mit Taxationsarbeiten, Ausarbeitung von Wirtschaftsplänen und den damit verbundenen geodätischen Aufgaben zu beschäftigen hat, gesammelten praktischen Erfahrungen geschah. Nachdem bis in die 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts zunächst eine Verteilung der gesamten Holzbodenfläche in die verschiedenen Perioden stattgefunden hatte, und die Zukunftserträge für den ganzen Umtrieb berechnet worden waren, schränkte man diese Arbeiten nach und nach auf kürzere Zeiträume ein und sah schließlich — seit Ende der 40er Jahre — ganz von der Ausarbeitung von Hauungsplänen und Ertragsberechnungen über den nächsten, in der Regel 10 Jahre umfassenden Wirtschaftszeitraum hinaus gänzlich ab.*

Diese Einschränkung entsprang der in der Praxis gesammelten Erfahrung, daß ein Festhalten an den ursprünglichen Plänen in vielen Fällen zu schweren wirtschaftlichen Mißgriffen geführt hätte, und daß die Ertragsberechnungen sich als sehr unsicher herausstellten In der Regel erwiesen sich dieselben als zu niedrig.

Zuzugeben ist ohne weiteres, daß die Mängel auf lange Zeiträume aufgestellter Pläne sich in stärkstem Maße bei der Fichtenwirtschaft geltend zu machen pflegen, weil die Fichtenbestände — und namentlich die des Gebirges — Beschädigungen durch Windwurf, Schnee- und Windbruch am meisten ausgesetzt sind. Allein auch die übrigen Holzarten — die Kiefer z. B. durch Insektenfraß, die Buche, Tanne ꝛc. im Verlauf der natürlichen Verjüngung — sind so vielen schädigenden, ganze Bestände und Bestandskomplexe in ihrer Beschaffenheit wesentlich verändernden Einflüssen unterworfen, daß eine Wirtschaft, die diesen Veränderungen nicht Rechnung trägt, mehr oder minder schwere Fehler begehen muß.

Die Berücksichtigung dieser thatsächlichen Verhältnisse hat dazu geführt, daß im Verlauf der weiteren Ausbildung des sächsischen Einrichtungsverfahrens die Beweglichkeit der Wirtschaft mehr und mehr in den Vordergrund getreten ist, und gegenwärtig die Bildung kleiner Hiebszüge, sowie die hiermit in engstem Zusammenhange stehende rechtzeitige Einlegung dem Zwecke entsprechender Aufhiebe und Abjäumungen als das besonders Charakteristische des Verfahrens hervortritt. Daß die Bildung der Hiebszüge, wie die Einlegung der dieselben anbahnenden Hauungen mit einer Zukunftsidee verbunden sein muß, leuchtet ohne weiteres ein. Wenn diese Idee weder durch weitere Niederschriften, als etwa eine kurze erläuternde Bemerkung im 10jährigen Hauungsplane, noch durch tabellarische Zusammenstellungen fixiert wird, so liegt dies darin begründet, daß die dem sächsischen Verfahren eigentümliche Bestandskarte mit ihrer Darstellung der 10jährigen Hauungen hierbei völlig ausreichenden Ersatz bietet. Dem geübten Beurteiler wird in der Regel sofort klar, was mit der oder jener Hauung bezweckt wird, und in den Einzelfällen, wo dies nicht alsbald ersichtlich ist, genügt zur Aufklärung eine Lokalinspektion. An den vor endgültiger Feststellung der Hauungspläne gelegentlich der sogenannten Taxationsrevision stattfindenden Lokalinspektionen nehmen aber sowohl die Verwaltungsbeamten wie die Beamten der Forsteinrichtung teil, so daß die

* Dieses Absehen von Zukunftsplänen ist zwar das Charakteristische des Verfahrens, unter besonderen Verhältnissen sind aber weitere Zukunftsbetrachtungen nicht ausgeschlossen.

Digitized by Google

etwa bestehenden verschiedenen Ansichten vollständig zur Geltung gebracht werden können.

Verwunderung könnte es erregen, daß die rechtzeitige Abnutzung der hiebsreifen und hiebsbedürftigen Bestände hier nicht erwähnt worden ist. Allein zufolge der schon seit Jahrzehnten nach den gleichen Grundanschauungen durchgeführten Bewirtschaftung der sächsischen Staatsforstreviere bietet die Abnutzung der vorerwähnten Bestandskategorieen in der Regel keine besonderen Schwierigkeiten. Die Kunst des Forsteinrichters hat sich daher mehr darin geltend zu machen, den neuerdings durch äußere Einflüsse hiebsbedürftig gewordenen Orten in geschickter Weise mit dem Hiebe beizukommen (d. h ohne die Umgebung zu gefährden, oder den Gang der Hauungen für die Zukunft zu stören) und die rechtzeitige Einstellung von Aufhieben ꝛc. nicht zu versäumen.

Vorstehende Ausführungen glaubte ich den Lesern der A. F. u. J. Ztg. gewissermaßen schuldig zu sein, weil ich, durch einen Artikel von Forstmeister Ostwald-Riga veranlaßt, seiner Zeit die Grundzüge des sächsischen Forsteinrichtungsverfahrens darzulegen versuchte. Weiter aber ins Detail einzugehen, wie vorstehend geschehen, halte ich nicht für zweckmäßig. Zu einer eingehenden Klarlegung des Verfahrens würden kartographische Beilagen, beispielsweise Hiebssatzbegründungen u. a. m., unbedingt erforderlich sein, und zu deren Beurteilung würde wiederum eine allgemeine Kenntnis der sächsischen Verhältnisse, beziehungsweise der örtlichen nicht entbehrt werden können. Ersteres übersteigt sowohl bei weitem meine litterarische Leistungsfähigkeit wie den dem Umfange einer Monatsschrift gezogenen Rahmen; eine genauere Kenntnis der sächsischen Verhältnisse und genügende Muße, um Details eines fremden Einrichtungsverfahrens zu studieren, aber kann nur bei einem geringen Teil der Leser vorausgesetzt werden.

Aus dem großen Aufwand von Zeit, den die Einarbeitung in ein fremdes Einrichtungswerk erfordert, aus den Schwierigkeiten, sich in einem unbekannten Tabellenwerk genau zurecht zu finden, erklärt es sich wohl auch, daß davon, das Einrichtungsverfahren des einen deutschen Staates sei in dem anderen wirklich genau bekannt; kaum die Rede sein kann.

Was den Inhalt des sächsischen Tabellenwerks anlangt, so gibt die bereits angezogene, im 47. Bande des Tharandter Jahrbuchs enthaltene „Entwickelung der sächsischen Staatsforstwirtschaft 1817 – 1893" über das Wesentlichste genügenden Aufschluß; übrigens schließt sich das Tabellenwerk in „Neumeister's Forsteinrichtung der Zukunft" (mit Ausnahme der Bonitäten, wo an 5 Güteklassen festgehalten wird) dem in Sachsen in offiziellem Gebrauch befindlichen so nahe an, daß hier auf dasselbe verwiesen wird.

Hervorheben möchte ich in bezug auf die Grundzüge des Verfahrens nur noch, daß von einem Schematismus nur in gutem Sinne die Rede sein kann, d. h. es sind von den einzelnen Staatsforstrevieren stets gewisse Tabellen und Uebersichten in genau vorgeschriebener Form der Art zu liefern, daß das gewonnene Material zu Zusammenstellungen für den betreffenden Forstbezirk bezw. für das ganze Land verarbeitet werden kann — auch verarbeitet worden ist — ohne Lücken aufzuweisen. Uebrigens aber bleibt es überlassen, in den Einrichtungswerken über Verhältnisse, die in der Regel näher zu erörtern sind, hinwegzugehen, sobald sie in dem speziellen Fall ohne Bedeutung sind, andere dagegen näher zu erörtern, die im gegebenen Falle von Wichtigkeit erscheinen. Ueberhaupt muß bei Beurteilung des sächsischen Verfahrens stets beachtet werden, daß es auf Fichten- und Kiefernkahlschlagswirtschaft zugeschnitten ist, bei Uebertragung auf Plenterwirtschaft, Plenterschlagwirtschaft, Mittel- oder Niederwaldbetrieb aber den örtlichen Verhältnissen angepaßten Modifikationen unterliegt. Auch diese Modifikationen stehen aber nicht etwa nur auf dem Papier, sondern sie finden — ganz besonders bei den von der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt in nicht geringem Umfange bewirkten Bearbeitungen von Privatrevieren — thatsächlich in der Praxis Anwendung. In dieser Anpassungsfähigkeit, die allerdings in geschickten und geübten Händen jedem auf gesunden Füßen stehenden Verfahren mehr oder weniger innewohnt, erblicke ich einen ganz wesentlichen Vorzug.

An zweiter Stelle möchte ich erwähnen: dies Beiseitwerfen weitausschauender detaillierter Flächenzuteilungen und Zukunftsertragsberechnungen. Weiter oben führte ich hier bereits an, daß das Aufgeben derselben darauf beruht, daß sie sich praktisch unbrauchbar erwiesen haben. Jeder größere Windbruch oder umfangreichere Insektenfraß, jede wesentlichere Verschiebung in den Flächen, jeder größere Ankauf oder Verkauf durchlöchert dieselben. Und wenn, wie ich gleichfalls bereits erwähnte, die hier ausgeführten Berechnungen sich in der Regel als nicht zutreffend und meist als zu niedrig zeigten, so ist der Grund nicht nur darin zu suchen, daß die seiner Zeit mit Streunutzung und Waldweide belasteten Wälder sich schneller erholten, als man damals annahm, oder daß die damals angewendeten Ertragstafeln dem thatsächlichen Zuwachsgang nicht entsprachen. Der Wert von guten Ertragstafeln soll meinerseits am allerwenigsten herabgesetzt werden, sie sind für die Bestandeseinschätzung und die vergleichende Statistik ganz unentbehrlich. Aber davon, Ertragstafeln zu besitzen, welche den lokalen Zuwachsgang wirklich richtig wiedergäben, sind wir noch weit entfernt, und, wenn wir dahin kämen, solche zu besitzen, dann wären dieselben wieder

Digitized by Google

für die vergleichende Statistik im weiteren Gebiete unbrauchbar. Wer die sächsischen Waldungen mit offenen Augen durchwandert hat, wird mir sicher darin rechtgeben, daß im großen und ganzen die Fichte im rauheren Gebirge als Kultur jüngeren Alters ziemlich dürftige Entwickelung zeigt, als geschlossener Jungwuchs und angehendes Mittelholz am hoffnungsvollsten erscheint und in späterem Alter unter den Unbilden des Klimas wieder zurückgeht, daß sie ferner im milderen, noch feuchten Mittelgebirge das ganze Lebensalter hindurch die relativ gleichmäßigste Entwickelung besitzt, während sie in der Ebene zeitig altert. Diesen verschiedenartigen Verhältnissen vermag eine einzige Ertragstafel keinesfalls gerecht zu werden, und die Anwendung verschiedener Tafeln würde wieder mannigfache andere Unzuträglichkeiten mit sich bringen, — doch dies nur nebenbei.

Für die Praxis der Forsteinrichtung genügt es vollständig, daß die Anwendung der Altersklassenmethode sich bezüglich der Sicherstellung der Zukunftserträge als vollkommen ausreichend erwiesen hat. Dieselbe erfordert, weil in ihrem Wesen einfach, einen verhältnismäßig geringen Zeitaufwand und gestattet, die sonst auf unsichere Zuwachsberechnungen verwendete Zeit zu Revisionen des Einrichtungswerkes zu benutzen. Die Zuwachsberechnungen sind gegenwärtig unter Beschränkung auf 5 Güteklassen wesentlich vereinfacht worden und bezwecken lediglich einen Vergleich des thatsächlichen Zuwachses an Abtriebsnutzung — nach den Bestandsbonitäten — mit dem normalen Zuwachs an Abtriebsnutzung — nach den Standortsbonitäten — sie sind gewissermaßen ein der Theorie erhalten gebliebenes Zugeständnis.

Die regelmäßigen in bestimmten Zeiträumen sich wiederholenden Revisionen (Taxationsrevisionen) betrachte ich als den dritten wesentlichen Vorzug unseres Einrichtungsverfahrens; sie bilden dessen Grundzug, an den sich als charakteristische und zwar sehr nützliche Eigentümlichkeit (die aber mit der Forsteinrichtung an sich nichts zu thun hat) die Angliederung der Betriebsrevision an die Taxationsrevision anschließt.

Daß es praktisch ist, eine Betriebsrevision durch höhere Beamte, deren sonstige Aufgaben ihnen nicht gestatten, sich überall in einem Revier im einzelnen zu orientieren, gerade dann abzuhalten, wenn gelegentlich der Taxation an jeden Bestand die Frage gerichtet worden ist: „was ist hier in der Vergangenheit geschehen, was hat in Zukunft zu erfolgen", wenn ferner bezüglich des letzten Wirtschaftszeitraumes Zusammenstellungen vorliegen über Kulturkosten und Kulturerfolge, durchforstete Fläche und Durchforstungsertrag, ausgeführte Läuterungen und deren Ertrag, Wegebau, Entwässerung u. a. m., liegt wohl auf der Hand. Ebenso ist wohl nicht zu bezweifeln, daß die Lieferung der Unterlagen für die Betriebsrevision und die Führung bei derselben durch einen von der lokalen Verwaltung unabhängigen Beamten zweckmäßig ist, und daß durch den Verkehr der Forsteinrichtungsbeamten mit den Lokalbeamten manches Gute, was in dem einen Bezirk zu beobachten war, in den anderen übertragen wird, ohne daß es bestimmter Anordnungen bei den Revisionen bedarf. Weiter vertiefen will ich mich hier nicht, obgleich der Stoff reichlich Gelegenheit böte. Ich erwähne nur noch, daß der persönliche Verkehr des höchsten Forstbeamten mit den Lokalbeamten, und zwar gerade innerhalb ihres Arbeitsgebiets, seine großen Vorzüge hat, und kehre zu den regelmäßigen Taxationsrevisionen zurück. Die Gründe, die für dieselben sprechen, sind nicht weiter zu erörtern, da sie bereits gelegentlich der Schilderung der Entwickelung des sächsischen Verfahrens besprochen worden sind.

An eine Taxation, erfolge dieselbe zum Zweck einer Neueinrichtung oder behufs einer Revision des Einrichtungswerkes, ist vor allem die Anforderung zu stellen, daß sie auf genügend sicheren Unterlagen ruhe und dabei möglichst einfach sei, daß umständliche theoretische Erörterungen bei Seite gelassen, unsichere weitausschauende Berechnungen vermieden werden. Auch hier muß ich mich angesichts des umfänglichen Stoffes auf wenige, dem sächsischen Verfahren charakteristische Details beschränken.

Die Grundlage für die Taxation bildet die Bestandesausscheidung; diese ist, der sächsischen intensiven Wirtschaft entsprechend, eine eingehende. Betriebsform, Holzart, Altersklasse mit Unterscheidung einer oberen und unteren Stufe sind regelmäßig zu berücksichtigen, Unterschiede in der Güteklasse dann, wenn sie nicht horstweis durcheinander vorkommen, sondern für den einen oder anderen größeren Bestandsteil charakteristisch sind. Als Grundsatz ist anzunehmen, daß die Ausscheidungen soweit zu gehen haben, daß unschwer zu erkennen ist, wo die oder jene im Wirtschaftsplane vorgeschriebene Maßregel zu erfolgen hat. Hierdurch ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß z. B. bei einem Bestande angegeben wird „Durchforstung des südlichen geschlossenen Teiles" oder „Aushieb der Kiefer zu gunsten der Fichte im östlichen Teile und dergl." Als Minimum für die Ausscheidung als Bestand sind 10 Ar Größe vorgeschrieben, dabei ist aber angeordnet, daß Belastung des Karten- und Schriftenwerks durch zu weitgehende Bestandsausscheidung thunlichst vermieden werden soll.

Die Abschätzung der anstehenden Vorräte erfolgt lediglich durch Okularschätzung, nur in ganz vereinzelten Fällen wird Auskluppierung zu Hilfe genommen. Dies ist für das Verfahren wie für die Ausführung häufiger

Digitized by Google

wiederkehrender Taxationsrevisionen überhaupt von der größten Wichtigkeit; denn die umständliche und zeitraubende, übrigens geisttötende, Auskluppierung ganzer Bestandskomplexe erfordert einen großen Zeit- und Kostenaufwand, sie wird daher zum Feind der regelmäßigen Taxationsrevisionen.

Für die sächsischen Forstleute ist die Frage, ob durch die Okularschätzung ein Einrichtungswerk auf genügend sichere Grundlage gestellt werden könne, durch die Erfahrungen eines halben Jahrhunderts längst in bejahendem Sinne beantwortet. Für weitere Kreise ist der Beweis zum Teil schon durch die veröffentlichte Statistik der sächsischen Staatsforsten erbracht. Ein eingehenderes Urteil ermöglicht folgende Zusammenstellung.

Die durchgeschlagenen Bestände (das sind nach sächsischer Bezeichnung diejenigen, welche nach Fläche und zugehöriger voller Masse genau dem Plane entsprechend abgetrieben wurden) lieferten nach den letzten Aufstellungen in Prozenten der geschätzten Masse:

		mehr	weniger
Forstbezirk	Dresden	7,5	—
„	Moritzburg	8,0	—
„	Schandau	—	6,0
„	Grillenburg	8,0	—
„	Bärenfels	8,0	—
„	Marienberg	0,5	—
„	Schwarzenberg	5,5	—
„	Eibenstock	13,0	—
„	Auerbach	6,5	—
„	Zschopau	5,5	—
„	Grimma	3,5	—
Im Durchschnitt des ganzen Landes		5,5	—

Mit diesen Ergebnissen kann man gewiß angesichts der sonstigen großen Vorteile, welche die Okularschätzung bietet, zufrieden sein. Daß Unterschätzungen die Regel, Ueberschätzungen die Ausnahme bilden, ist zum Teil darin begründet, daß Etatsherabsetzungen nicht gern gesehen werden, so daß der Taxator gewöhnt ist, eine gewisse Vorsicht walten zu lassen. Uebrigens aber muß zugegeben werden, daß das Schätzungsverfahren eine schwache Seite hat, nämlich die, daß die Gesamtmasse (Derbholz und Reisig) geschätzt wird, während zur Vergleichung mit der Schätzung nur die aufbereitete Masse herangezogen werden kann. Diese aber ist den lokalen und sonstigen Verhältnissen nach verschieden. In den abgelegenen Teilen der sächsischen Schweiz (Forstbezirk Schandau, der einzige, in dem eine Ueberschätzung vorliegt) ist z. B. das Reisig meist gänzlich unverwertbar; die Reisigverwertung nimmt ferner ab, wenn die Arbeitslöhne steigen, und reichliche Arbeitsgelegenheit vorhanden ist; sie nimmt zu, wenn die Löhne sinken, sowie in sehr trockenen Jahren, wenn das grüne Fichtenreisig wegen Mangels an Stroh zur Einstreu benutzt wird. Es wäre daher sicherer, das Derbholz einzuschätzen, und dabei gleichzeitig auch logischer, da der Verschlag nach dem Derbholzetat — nicht nach dem Gesamtetat — geregelt wird.

Abgeschwächt werden die Differenzen zwischen Schätzung und Ertrag für den Wirtschaftszeitraum — das Jahrzehnt — dadurch, daß nach dem sächsischen Verfahren bereits 5 Jahre nach der Neueinrichtung oder Taxationshauptrevision eine Zwischenrevision eintritt. Bei dieser wird, bei beispielsweise 5 % Mehrertrag der durchgeschlagenen Orte, auf Grund der einfachen Proportion

$$100 : 105 = M : x$$

ermittelt, wie hoch der Ertrag an Abtriebsnutzung für das ganze Jahrzehnt mutmaßlich einzustellen gewesen wäre, und hiernach wird unter Berücksichtigung sonst etwa eingetretener Umstände der Hiebssatz neu geregelt. In den geschlossenen Forstbezirken des Gebirges, wo wenig Flächenveränderungen vorkommen, und das Altersklassenverhältnis daher zu einem wohlgeordneten herangebildet worden ist, ergibt sich übrigens zur Zeit eine so große Gleichmäßigkeit, daß 2—3 % übersteigende Hiebssatzänderungen eine Ausnahme bilden.

Kehre ich hiernach zur Okularschätzung zurück, so leuchtet es ohne weiteres ein, daß ihre fast ausschließliche Anwendung von dem Vorhandensein eines geübten Personals abhängig ist. Daß dieses stets vorhanden sei, dafür sorgt die bereits durch Heinrich Cotta gegründete Forsteinrichtungsanstalt, in der die Hilfsarbeiter schließlich zu Beamten aufrücken, um als solche im Durchschnitt 8—9 Jahre thätig zu sein. Dieselben verlassen die Anstalt in der Regel mit dem Aufrücken zum Oberförster. Uebung allein thut es allerdings nicht; ein guter Taxator muß vor allem die Fähigkeit besitzen, sich gewisse Bestandsbilder einzuprägen und die ihm bekannten Erträge derselben auf andere Bestände und deren Beschaffenheit entsprechend anzuwenden. Unterstützt wird der sächsische Taxator wesentlich durch die Buchführung, welche leicht ermöglicht, für jeden Schlag bezw. Schlagkomplex auszugsweise, Fläche und zugehörige Erträge zusammenzustellen, und auf diese Weise gestattet, von den Erträgen der geführten Schläge auf den Ertrag der zum Hieb vorliegenden angrenzenden Bestände zu schließen.

Abgesehen von dem Erlangen der erforderlichen Uebung, die selbstverständlich auch bei der formellen Bearbeitung von Karten, Mannalen, Tabellen und Plänen von großem Nutzen ist, bietet aber die Aufstellung der Einrichtungswerke durch eine besondere Anstalt noch manche Vorteile. Ein jäher Systemwechsel ist so gut wie ausgeschlossen, dagegen eine allmähliche

Digitized by Google

Weiterentwickelung in weit höherem Grade gewährleistet, als wenn die Taxationsarbeiten durch vorübergehend dazu kommandierte jüngere Kräfte unter Leitung von Lokalbeamten ausgeführt werden. Letztere werden naturgemäß den Schwerpunkt ihrer Thätigkeit in der Fortführung ihrer Verwaltungsgeschäfte suchen und die kommissarische Beauftragung mit Taxationsarbeiten nicht selten als eine unangenehme Last empfinden. Ersteren fehlt nicht nur die Uebung, sondern auch die Lust, sich in eine vorübergehende Aufgabe zu vertiefen. Anders bei einer Forsteinrichtungsanstalt. Hier konzentriert sich sowohl das Interesse der Direktion wie der Beamten und der auf längere Zeit beschäftigten Hilfsarbeiter lediglich auf den ihnen zugewiesenen Geschäftskreis, es entwickelt sich naturgemäß das Bestreben, die Forsteinrichtungsarbeiten möglichst vollkommen und dabei möglichst praktisch zu gestalten, und gleichzeitig erlangt jeder einzelne bei dem fortwährenden Weiterbauen auf älteren Einrichtungswerken ein begründetes Urteil darüber: was ist praktisch und was ist es nicht? Hierin, wie in dem Umstand, daß durch die Ausführung von Taxations- und Einrichtungsarbeiten unter verschiedenen Verhältnissen der Blick des Taxators erweitert, er für seine weiteren Aufgaben immer befähigter wird, suche ich einen Hauptvorzug des Verweisens der Einrichtungsarbeiten an eine besondere Anstalt.

Sind diese meine Anschauungen begründet, dann müssen sie auch in der Praxis durch die relativ höhere Leistungsfähigkeit einer Forsteinrichtungsanstalt thatsächlich zum Ausdruck gelangen. Hierfür einen Beweis zu erbringen, ist aber unmöglich; denn abgesehen davon, daß mir die Kosten für Einrichtungsarbeiten aus anderen Ländern nicht zu Gebote stehen, ist die Art der Ausführung eine so verschiedene, daß jeder Vergleich hinfällig werden dürfte. Bezüglich der Kosten würde dies noch mehr der Fall sein, als in anderer Beziehung, da die Verwendung ausschließlich oder fast ausschließlich jüngerer Arbeitskräfte diese natürlich vermindert, während die Verwendung relativ gut bezahlter Beamten die Kosten erhöht und durch deren Leistungsfähigkeit ausgeglichen werden muß.

Um in dieser Beziehung ein ungefähres Urteil zu ermöglichen, erwähne ich folgendes:

Der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt liegen außer den Taxations- und Vermessungsarbeiten, sowie der Aufstellung der Vorarbeiten für die Betriebsrevisionen

Jahr	Neuaufnahmen von Staatsrevieren	Neuaufnahmen und Neueinrichtungen von Privatrevieren		Hauptrevisionen auf				Zwischenrevisionen auf				Beamte	Hilfsarbeiter
				Staatsrevieren		Privatrevieren		Staatsrevieren		Privatrevieren			
	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha		
1890		1	190	13	22590	11	3984	10	18141	1	514	12	23
1891				17	25816	20	14833	8	11154	2	1776	11	24
1892		4	2166	10	15024	20	8295	10	17887	14	11958	12	24
1893		4	1341	12	19184	11	6060	7	12939	2	2028	12	14
1894	1800	1	26	13	20540	7	2844	9	11867			10	22
1895		2	379	10	18205	10	2313	13	22748	2	439	11	21
1896	2474	1	949	8	11363	7	3853	16	25729	4	11422	11	22
1897		3	163	10	17888	10	4630	10	15001	3	3371	11	26
1898		8	7672	6	11606	29	19541	12	19264	1	1701	13	36
1899		9	5024	9	11883	29	16909	13	20816			13	31
1890/99	4274	33	17910	108	174099	154	83262	108	175546	29	33209	116	243
Durchschnittlich jährlich	427	3	1790	11	17500	15	8300	11	17600	3	3300	12	24

Bemerkungen: 1. Bei den Neuaufnahmen von Staatsrevieren sind nur die Wiederholungen alter unzuverlässig gewordener Aufnahmen angeführt, nicht die Vermessung und Kartierung der alljährlich stattfindenden Zukäufe.

2. Unter Beamten sind nur die technischen Beamten und zwar ausschließlich des Direktors zu verstehen. Dieselben sind nach dem Stand vom 31. Dezember des betreffenden Jahres aufgeführt. In der Spalte Hilfsarbeiter sind ebenfalls nur die technischen Hilfsarbeiter (prädik. Forstassessoren und Forstreferendare) aufgezählt.

Außer diesen beschäftigt die Anstalt noch 1 Registrator, 3—4 Zeichner, 1 ständige Schreibkraft und Schreibhilfskräfte nach Bedarf.

Digitized by Google

in den Staatswaldungen und der Ausarbeitung der Pläne einschließlich Kartierungswerk noch eine Reihe anderer Arbeiten ob, so z. B. die sogenannten Nachtragsgeschäfte (Feststellung der jährlichen Schlagflächen, Führung des Wirtschaftsbuches — Kontrollbuches —, Prüfung der Unterlagen hierzu, Aufnahme und Kartierung von Flächenveränderungen — An- und Verkäufen 2c.), ferner Wertsermittelung von Ankaufsflächen, Entschädigungsberechnungen bei Arealabtretungen und aus sonstigen Anlässen und endlich die Fortführung der forstlichen Statistik. Außerdem hat die Anstalt auf Antrag zunächst die Einrichtungs- und Revisionsarbeiten von innerhalb Sachsens gelegenen städtischen, sowie Korporations- und Privatwaldungen übernommen und ist schließlich, da infolge des übergroßen Andranges zum Forstfach jüngere technische Kräfte im Staatsforstdienst im engeren Sinne nicht mehr geeignete Verwendung finden konnten, auch zu Bearbeitungen außerhalb der Grenzen des Königreiches geschritten.

Die Arbeitsleistung der 10 Jahre 1890/99 läßt sich aus folgender Zusammenstellung annähernd beurteilen: (Siehe Tabelle auf S. 229.)

Hiernach hat 1 technischer Beamter mit 2 Hilfsarbeitern ungefähr jährlich:

1. Neu aufgenommen 35 ha.
2. Neu aufgenommen und neu eingerichtet 150 „
3. Die Unterlagen zu einer Hauptrevision geliefert (einschl. der Aufstellung der neuen Pläne 2c.) für 2150 „
4. Die Unterlagen für eine Zwischenrevision geliefert für 1750 „

Bringe ich die auf Nebenarbeiten verwendete Arbeitsleistung mit in Ansatz und nehme ich an, daß es sich lediglich um Hauptrevisionen mit angeschlossener Betriebsrevision handele, so ergibt sich, daß von je einem Beamten mit 2 Hilfsarbeitern ungefähr jährlich 2 Reviere à 2000 ha bearbeitet worden sind. Diese Ziffer dürfte einen ungefähren Maßstab dafür bieten, was nach dem sächsischen Verfahren bei Anwendung der Okularschätzung geleistet werden kann.

Noch einige Mitteilungen über die Eichenwirtschaft in der Oberförsterei Weilburg.

Von Forstmeister **Staudesand** in Windhof.

Gelegentlich des vorjährigen internationalen Forstkongresses in Paris ist statistisch festgestellt worden, daß die Nutzholzerzeugung aller Länder mit dem Nutzholzbedarf derselben nicht gleichen Schritt hält, und daß sonach mit Sicherheit auf ein größeres Ansteigen der Nutzholzpreise gerechnet werden kann, als solches durch das stetige Sinken des Geldwertes an sich schon bedingt wird. Hieraus ergiebt sich aber das wirtschaftliche Gebot, daß alle vorzugsweise nur Brennholz erzeugenden reinen Buchenhochwaldungen unrettbar auf den Aussterbe-Etat gesetzt und in reine Bestände anderer Nutzholzarten oder aber in ausreichend Nutzholz erzeugende Buchen-Mischbestände übergeführt werden müssen. Dieses Gebot ist um so unabweisbarer, als der Brennholzpreis aller Voraussicht nach ein dauerndes Sinken zeigen dürfte, wenn auch in den jüngsten Jahren infolge der ganz abnormen Kohlenpreise eine vorübergehende Aufwärtsbewegung beobachtet werden konnte.

Der Landbewohner ist in seinen Lebensgewohnheiten und in der Befriedigung seiner wirtschaftlichen Bedürfnisse zwar sehr konservativ, und es wird noch eine geraume Zeit vergehen, ehe auf dem Land Kohlenöfen und Kohlenbrand allgemeine Einführung finden werden, aber immerhin kann man beobachten, daß die Vorzüge der neueren Dauerbrand-Kohlenöfen nach und nach immer mehr erkannt und geschätzt werden. Mit jedem neu eingeführten Kohlenofen ist aber auf dem Lande dauernd ein Brennholzkonsument verloren.

Daß die Eiche auf allen passenden Standorten in erster Linie berufen ist, die Erbschaft der Buche anzutreten, sei es in reinen Beständen, sei es im Eichen-Buchenmischwald, beruht zunächst auf den vorzüglichen Eigenschaften ihres Holzes, das zu den mannigfachsten Verwendungen gesucht und gut bezahlt wird.

Die wirtschaftlichen Maßnahmen zur Herbeiführung der Umwandlung reiner Buchenbestände haben aber seither nicht immer zu den wünschenswert günstigsten Ergebnissen geführt; namentlich findet man die in die Buchenbestände eingesprengten Eichen nur selten in einer Verfassung, welche sie zur Erzeugung möglichst vielen und wertvollen Nutzholzes geeignet erscheinen läßt, während zahlreiche andere eingebrachte Eichen im Laufe der Zeit wieder gänzlich verschwunden sind.

Seit man das Verhältnis des Wachstumsganges der Eiche und Buche genauer erforscht und namentlich gefunden hatte, daß selbst die in der Jugend vorwüchsige Eiche im Stangen- oder spätestens Baumholzalter von der Buche im Höhenwuchs eingeholt wird und ins Gedränge kommt, suchte man durch pflegenden Freihieb der Eiche Wachsraums-Erweiterung und somit bessere Entwickelungs- und Lebensbedingungen zu verschaffen. Aber auch dieses Verfahren führte nicht immer zu dem erwünschten wirtschaftlichen Ziel, namentlich aber da nicht, wo — wie auf den weniger Licht und Wärme gewährenden Nord- und Osthängen — der Buche relativ günstigere Lebensbedingungen geboten werden. Als Hauptnachteil mußte aber vielfach empfunden werden, daß infolge dieser andauernden Frei-

Digitized by Google

hiebe im Laufe der Zeit die volle Ertragsfähigkeit der produzierenden Fläche nicht mehr sicher gestellt ist.

Auch das Begünstigen der Eichen durch Voranbau, sei es auf Löchern oder Streifen in den demnächst zur Verjüngung kommenden Buchenbeständen, hat nicht immer zu dem gewünschen Erfolge, meist aber zu Nachteilen geführt, deren Erörterung mich hier aber zu weit abführen würde.

Endlich hat man auch noch recht verschiedenartige Formen des Ueberhaltbetriebes angewendet, um der Eiche für längere Zeiträume Kronenfreiheit und somit uneingeschränkten Wachsraum zu gewähren, während ihr Fuß und der Boden durch den Buchenjungbestand geschützt und gedeckt ist. Aber selbst diese wirtschaftliche Hilfe hat mannigfache Nachteile im Gefolge, die man in neuerer Zeit immer mehr und mehr erkannt hat.

Wie ich schon früher, im Februarheft 1899 der A. F. u. J. Z., hervorgehoben habe, hat namentlich der Einzelüberhalt von Eichen im großen und ganzen nur wenig befriedigende Ergebnisse aufzuweisen, und wenn man eine unbefangene rechnerische Prüfung anstellt, wird man finden, daß trotz Qualitäts- und Teuerungs-Zuwachs die Kapital-Verzinsung des Ueberhaltstammes eine durchaus unbefriedigende, oft aber der Kapitalwert selbst vollständig preisgegeben worden ist.

Aber auch der Ueberhaltbetrieb in Gruppen, größeren Horsten oder ganzen Beständen mit natürlichem oder künstlich eingebrachtem Bodenschutzholz ruft mancherlei Bedenken hervor. Wenn auch die vorzüglich durch Burckhardt eingeführten Eichen-Lichtungsbetriebs-Bestände in den ersten Jahrzehnten nach den eingelegten Hieben und dem erfolgten Buchen-Unterbau vielfach bestechende Entwickelung zeigen, so läßt diese doch mit dem Heranwachsen des Buchenjungbestandes immer mehr und mehr nach, sofern nicht durch andauernde Auszugshiebe dem Bedürfnis der Eichen auf stetige Kronenraums-Erweiterung entsprochen wird. Die Ausführung dieser Hiebe bringt aber den Wirtschafter während eines 30 und mehr Jahre lang andauernden Zeitraums in große Verlegenheit; denn während dieser Zeit wird der Buchen-Unterstand durch Fällungs- und Abfuhrschäden so sehr gefährdet, daß nur wenige Wirtschafter den Mut finden werden, diese Hiebe wiederholt in dem Maße einzulegen, wie es die Weiterentwickelung der Eiche erheischt. Wer einmal in solchen unterbauten Eichenbeständen — vom 20.—50. Jahre des Buchenalters — die Art hat walten sehen, wird mit Schrecken erfahren haben, daß von dem schönen Buchen-Unterstande nur noch dürftige Reste nach der Schlagräumung übrig geblieben sind. Er wird also diese Eingriffe so selten wie nur immer mögich vornehmen und lieber alles ungestört wachsen lassen. Damit ist aber dann wiederum der Nachteil verbunden, daß der stetigen Entwickelung des Eichenüberhaltes und dessen jeweiligem Bedürfnis auf Wachsraumerweiterung nicht genügt wird. — Nicht allzu viele Wirtschafter dürften Gelegenheit gehabt haben, derartige fortgesetzte Eichenlichtungshiebe in Beständen mit 20jährigem und älterem Buchen-Unterholz zu führen. Diejenigen aber, die solche dem Bedürfnisse der Eichen entsprechend ausgeführt haben, werden mit mir übereinstimmen, daß es meist geboten erscheint, den durch Fällung und Abfuhr stark geschädigten Buchenunterstand Ende Mai — wenn keine Frostgefahr mehr zu befürchten ist — auf den Stock zu setzen, um einen gleichmäßigen Wiederausschlag herbeizuführen, der dann freilich den Bodenschutz auch wieder ausreichend zu übernehmen meist im stand sein wird.

Mit den Auszugshieben abständiger Eichen-Einzel-Ueberhälter aus Buchenstangenorten lassen sich die Lichtungs-Nachhiebe gar nicht vergleichen; denn erstere haben es mit Bäumen zu thun, welche meist geringe Kronen haben, und außerdem verwachsen auch die entstandenen vereinzelten Schäden sehr bald; wenn aber im Lichtungsbetriebe alles zum Einschlage kommende Eichenholz in der wertvollsten Form als Langnutzholz ausgehalten wird — was doch vorausgesetzt werden muß — so erfordert Aufarbeitung und namentlich Abfuhr sehr erhebliche Opfer.

Während die aus dem Anfang des jüngst abgelaufenen Jahrhunderts stammenden Betriebswerke — für mein Revier liegt mir ein solches von 1819 zur Hand und bietet mir für die Bestandesgeschichte oft sehr wertvollen Aufschluß — die Wirtschaft bis auf jedes einzelne Jahr und jeden Kubikfuß des Einschlags zu regeln und fest zu bestimmen glaubten, neigt der Forstwirt unserer Zeit dazu, sich über die wirtschaftlichen Aufgaben und Maßnahmen seiner Nachfolger in keiner Weise den Kopf zu zerbrechen. So sehr dieses auch im großen und ganzen berechtigt sein mag im Hinblick auf die eingehenden Bestimmungen unserer Vorfahren, die doch auch von uns nur selten Beachtung gefunden haben, so bedenklich ist es aber auch wieder, wenn wir unseren Nachfolgern in der Begründung von Beständen Wirtschaftsaufgaben hinterlassen, deren schwierige Lösung wir jetzt schon bei unbefangenem Nachdenken klar erkennen können. Wir müssen und sollen solche wirtschaftliche Sünden zu vermeiden suchen.

Den höchsten Wertsertrag auf kleinster Fläche in kürzester Zeit und mit dem geringsten Kostenaufwand zu erzeugen war und bleibt immer das Ziel jeder guten Wirtschaft. Dieses kann aber mit dem Ueberhaltbetriebe wohl nur unter ganz seltenen, günstigen Umständen erreicht werden. Ich glaube daher, daß wir genötigt sind, mit diesem Wirtschaftsprinzipe gänzlich zu brechen.

Wir können auf passendem Standorte auch im einfachen Hochwaldbetriebe solche Eichen-Nutzhölzer erziehen,

Digitized by Google

wie sie der Holzhandel im großen gebraucht und angemessen bezahlt. Hierzu genügen aber unter günstigen Standortsverhältnissen Umtriebe von 120—140 Jahren, wie ich bereits früher nachgewiesen habe. Ich bin in der Lage, dieses auch an vielen Beständen meines Reviers zu beweisen. Unter weniger günstigen Standortsverhältnissen mag aber auch eine Umtriebszeit bis zu 160 Jahren zur Betriebsgrundlage dienen, sofern man hier nicht lieber und besser der Erziehung anderer anspruchsloserer Nutzholzarten den Vorzug einräumen will. In diesem einfachen Hochwaldbetriebe verlangt aber dann die Eiche eine andauernde wirtschaftliche Pflege und Behandlung.

Wenn ich im Nachstehenden nochmals eine Darstellung einer solchen Eichenwirtschaft zu entwickeln versuche, so bitte ich entschuldigen zu wollen, wenn ich vielleicht unbewußt mir Wiederholungen zu Schulden kommen lasse von Dingen, die ich früher bereits in in dieser Zeitschrift wiedergegeben habe.

Was zunächst die **Begründung** der Bestände anlangt, so kann ich von der natürlichen Verjüngung älterer Eichenbestände hier absehen, weil darüber wesentlich Neues kaum zu erwähnen sein dürfte, auch der Leser aus den folgenden Darlegungen leicht die bezüglichen Schlußfolgerungen zu ziehen vermag.

Die Umwandlung der Buchenbestände erfolgt am zweckmäßigsten durch Saat, und zwar bevorzuge ich die Riesensaat in etwa 2 m Abstand von Mitte zu Mitte, bei 30 cm Riesenbreite. Auf 1 ha lasse ich 4—5 Doppelzentner Eicheln auf den etwa 20 cm tief gelockerten Riesen entweder breitwürfig aussäen und dann nochmals mit der Hacke oder bei sehr lockerem Boden mit dem eisernen Rechen unterbringen, oder aber in zwei Längsrillen, die mit einem Rillenzieher auf den Riesen in 20 cm Abstand voneinander gezogen werden, einlegen, so daß Eichel an Eichel zu liegen kommt. Ich bemerke ausdrücklich, daß von der gründlichen Bodenbearbeitung der gute Jugendwuchs der Eichen wesentlich abhängt. Hierdurch aber wird der Eichensaatbestand in erster Linie befähigt, dem Wildverbiß sowie anderen Beschädigungsgefahren und der Konkurrenz des Buchenzwischenwuchses, sowie etwa entstehender Unkräuter und Weichhölzer rasch zu entwachsen.

Daß die Saatstreifen in dem vollen Buchenbestand ohne jede Vorbereitungshiebe ausgeführt werden, habe ich bereits früher ausgeführt; es soll eben das Entstehen von Buchenvorwuchs unbedingt verhütet werden. Eine hindernde Buchenlaubdecke wird vorher entfernt und kann in strohharmen Jahren unbedenklich an bedürftige Landwirte abgegeben werden, so daß unter Umständen der Streuerlös die Kulturkosten wesentlich vermindert. Bietet sich keine Gelegenheit zur Streuverwertung, so wird das Laub auf die 1,70 m breiten Zwischenbänke zusammengerecht und wird dann durch den nachfolgenden Fällungsbetrieb wieder ausreichend verbreitet.

Hat die im Herbst ausgeführte Saat infolge unerwartet früh eingetretenen Schneefalles nicht beendet werden können, so werden die übrig gebliebenen Saateicheln in der Nähe der Forsthäuser auf sanft geneigten, dem Wild unzugänglichen Garten- oder Wiesenflächen, auf denen keine stagnierenden Wasseransammlungen zu befürchten sind, dünn — höchstens bis 3 cm hoch — ausgebreitet und leicht mit Laub zugedeckt, überwintert. Sie erhalten sich hier nach langjähriger Erfahrung in vorzüglicher Keimfähigkeit. Gegen Mäuse schützt man sich durch Ziehen von Gräben mit thunlichst senkrechten Wänden, in welche alle 10 m lang ein Topf oder eine alte geeignete Konservenbüchse eingegraben und mit bis zur halben Höhe reichendem Wasser angefüllt erhalten wird. In milden Wintern mit häufig eintretenden wärmeren Regenperioden treiben die Eicheln zwar Wurzelkeime, sie halten sich aber gesund und bleiben zur Saat vollständig geeignet, selbst wenn die entstandenen Keime hier und da beim Anfüllen der Saatkörbe oder bei der Aussaat abgestoßen werden.

Der im Winter nach dem Mastjahr, also nach bereits bewirkter Herbstsaat oder vor ausgeführter Frühjahrssaat einzulegende Hieb nimmt etwa die Hälfte bis $^3/_5$ des Buchen-Vollbestandes fort und zwar vorzugsweise den als Stammholz auszuhaltenden und den mit tief angesetzter, verdämmender Krone versehenen Bestandesteil.

Durch diesen plötzlichen starken Eingriff in Verbindung mit der tiefen Bodenlockerung der Eichenstreifen, wird dem Entwickelungsbedürfnis der demnächst auflaufenden Eichensaat ausreichend entsprochen, während dem etwa gleichzeitig erscheinenden Buchenaufschlag auf den Zwischenbänken, deren Bodengare noch unvollkommen eingetreten, weit weniger günstige Wuchsbedingungen geboten sind, als es bei dem alten Verfahren der allmählichen Hiebsführung in dunklen Samenschlägen ꝛc. der Fall war. Und trotzdem wird sich bei gleichzeitigem Buchenmastjahr meist ausreichender und ganz erwünschter Buchenaufschlag einfinden und auch erhalten.

Die Jungeichen entwickeln bereits im ersten Jahre einen sehr kräftigen Trieb und gewinnen in diesem und den nächstfolgenden Jahren einen so erheblichen Vorsprung vor dem Buchenzwischenwuchs, daß es leicht fällt, durch angemessene Führung der Nachlichtungshiebe und spätere Bestandespflege ꝛc. ihnen diesen dauernd zu erhalten.

Erlaubt der Fällungs-Etat im ersten Jahre eine so kräftige, die halbe Bestandesmasse und darüber umfassende Hiebsführung nicht, so braucht man übrigens nicht gar zu ängstlich zu sein, sofern man in der Lage

Digitized by Google

ist, im darauf folgenden Winter eine kräftige Nachlichtung vorzunehmen. Eine solche darf aber in diesem Falle unter keinen Umständen versäumt werden, sofern die Eichen vor den Buchen vorwüchsig erhalten werden sollen, da letztere im Halbschatten sich weit wohler fühlen als erstere, was doch gerade vermieden werden soll. Daß man durch seitliches Auflockern und Behacken der Eichenstreifen diese weiter wesentlich begünstigen kann, ist bekannt, verursacht aber pro Hektar einen Kostenaufwand von 30—40 Mk., der immerhin ins Gewicht fällt.

Anders gestaltet sich das Verhältniß, wenn mit dem Eichen- ein Buchen-Mastjahr nicht verbunden war; in diesem Falle kann sowohl der erste als der folgende Hieb — bis zur Entstehung von Buchenmast — erheblich schwächer geführt werden. Von dem Entstehen des Buchenaufschlags ab muß jedoch die energische Hiebsführung platz greifen. Eine gar zu zögernde Hiebsführung darf aber bei längerem Ausbleiben eines Buchenmastjahres nicht eingehalten werden, sonst leiden die Eichensaaten not, und der Boden geht zurück. Die Nachlichtungen müssen jedenfalls unabhängig von der etwa noch erwarteten Entstehung des Buchenaufschlags ganz dem Bedürfnis der Eichen entsprechen und nach höchstens 6jährigem vergeblichem Warten auf Buchmast in Räumung übergehen. In letzterem Falle werden die Zwischenbänke, falls nicht ein inzwischen eingetretenes Eichenmastjahr Gelegenheit bot, auch noch zwischen den Reihen weitere Eichelsaatstreifen einzuschalten, mit 2jähr. Lärchen in etwa 2 m Abstand ausgepflanzt. Diese geben ein vorzügliches Treib- und Schutzholz für die Eichen und gleichzeitig eine erwünschte Erhöhung der Vornutzungs-Erträge.

Hat sich aber entweder mit der ersten Eichelsaat oder im Verlaufe der nächsten Jahre ausreichend Buchenaufschlag eingefunden, so findet die Räumung ebenwohl statt, sobald es die Eichen für wünschenswert erscheinen lassen; denn nur die beste Entwickelung der letzteren sind das Wirtschaftsziel, nicht die der nachwüchsigen Buchen.

In meinem Reviere können zahlreiche derartige frühere Buchenorte eingesehen werden, in welchen innerhalb der jüngsten acht Jahre die Verjüngung auf Eiche — vom ersten Anhieb bis zur Räumung — sich vollzogen hat, und in welchen die ältesten (von der 92er Mast stammenden) Eichen bis 3 m Höhe erreicht haben, während der gleichzeitig entstandene Buchenzwischenwuchs kaum 1 m hoch ist, aber die Zwischenbänke vollständig gedeckt hat. — Die von der 93er Eichmast herrührenden Saaten zeigen leider nicht die Buchenbeimischung, haben sich aber im übrigen ebenso gut entwickelt. Sie wurden vielfach im Herbst 1896 — zu welcher Zeit wiederum hierorts Eichelvollmast erwachsen war — nochmals durch Eichenzwischensaatstreifen vervollständigt und sind ebenfalls meistens von den Buchen-Schirmbäumen bereits geräumt. Die Neusaaten von 1896 haben hoffentlich im vergangenen Herbst ihre genügende Buchenbeimischung erhalten, es ist wenigstens darauf gehauen worden. In einem Falle ist in vorigem Frühjahre eine Lärchenzwischenpflanzung zwischen die Eichen-Saatstreifen und unterhalb des Buchenlichtschlages ausgeführt worden, weil ich der Bodenverangerung vorbeugen wollte; der vorige Herbst hat auch hier vermutlich noch reichliche Buchmast gebracht, so daß noch ausreichender Buchenaufschlag erwartet werden darf. Die Räumung wird dann in 2—3 Jahren erfolgen, sobald die größte Frostgefahr für den Buchenjungwuchs vorüber ist.

Alle diese Ueberführungsorte sind meistens Süd- und West-Hänge, welche für die Eiche die relativ günstigsten Bedingungen bieten, von Ost- und Nord-Hängen bin ich prinzipiell mit der Eiche weggeblieben. Diese sind anderen Mischholzarten bei der Buchenverjüngung vorbehalten.

Nach der Räumung der entstandenen Eichen-Buchen-Mischbestände vom Buchen-Schirmbestand bedürfen dieselben meist nur geringer Pflege. Etwa vorhandene Buchen-Vorwüchse und Stockausschläge sowie ein Uebermaß von angeflogenen Weichhölzern müssen beseitigt werden, dergl. hierorts vielfach ein sich rasch einfindender Besenpfriemen-Ueberzug. Letzterer muß im Zaum gehalten werden, dadurch daß man einige Jahre hindurch die einjährigen Pflanzen mit der Wurzel ausziehen läßt, was bei erweichtem Boden nach einer längeren Regenperiode sich unschwer durch Frauen und selbst Kinder bewerkstelligen läßt. Wird die ein- oder auch zweijährige Pfrieme einmal um die Hand geschlungen, so bedarf es gar keines großen Kraftaufwandes, um sie vollständig mit der Wurzel aus dem erweichten Boden zu ziehen. Diese Arbeit kostet pro Hektar bei 4 Tagelöhnen etwa 4 bis 5 M. — Die Arbeiter gehen zwischen den Eichen-Reihen und diese derartig einhaltend, daß ein Arbeiter nicht mehr als zwei Reihen gleichzeitig zu beobachten hat.

Sind die Eichensaaten erst einmal etwa 2 m durchschnittlich hoch, so schaden ihnen später erscheinende Pfriemen keineswegs, letztere verbessern als Stickstoffsammler vielmehr nur den Boden. Nur dem übermäßigen Erscheinen in den ersten Jahren muß energisch entgegen getreten werden, wenn die Eichensaaten nicht not leiden sollen.

An die Reinigungen schließen sich die Läuterungen an, welche die Aufgabe haben, den Charakter des doppeletagigen Mischbestandes von vorwüchsigen Eichen und nachwachsenden unterständigen Buchen zu erhalten bezw. herbeizuführen. Alle vor- oder auch nur mitwachsenden Buchen müssen unnachsichtlich herausgezogen werden, sobald sie in den Kronenschirm der Eichen einzuwachsen beginnen, und zwar geschieht dieser Aushieb

Digitized by Google

nicht sowohl zum Schutze der Eichen als zur Erhaltung des zurückgebliebenen, wertvollen Buchen-Unterstandes. Wird die Ausführung dieser Läuterungshiebe an den Schluß der Fällungskampagne gelegt — etwa in den April — so daß stärkere Fröste nicht mehr zu befürchten sind, und wird bei dieser Ausführung auf glatte Hiebsführung ohne Splitterung der Stöcke gehalten, so entsteht in der Regel ausreichender Stockausschlag, der den unterständigen Buchenwuchs stetig in ganz erwünschter Weise ergänzt. Daß bei diesen Läuterungen auch hier und da mißgeformte vorwüchsige Eichengerten u. Pflanzen mit herausgenommen werden, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Nach vollkommenem Bestandesschluß der oberen Eichenetage setzen die Durchforstungen einerseits die Bestrebungen der Läuterungen fort, bringen aber andererseits auch alle zurückbleibenden Eichenstangen zur Nutzung, bevor sie gänzlich abgestorben und dann im Werte erheblich zurückgegangen sind. Denn die unterständigen Eichen können weder eine bestandeserziehliche noch eine Bodenkraft erhaltende Aufgabe erfüllen. Ihre Fortnahme hat vielmehr für den Hauptbestand den Vorteil der Wurzelraum-Erweiterung.

Wie ungemein günstig diese allmählich stärker werdende Stammzahl-Verminderung wirkt, zeigen die meinem Revier entnommenen Beispiele Nr. I, II und III, VI, VIII u. IX, welche Forstmeister Dr. Martin in seiner Schrift „Die Eiche"* (S. 177) aufführt. Die Aufnahme erfolgte im Herbste 1896; die Ergebnisse mögen hier nochmals aufgeführt werden.

Laufende Nr.	Ortsbezeichnung	Bestand	Alter Jahre	Stammzahl	Kreisflächensumme qm	Mittl. Durchmesser cm	Abstandszahl	Wachsraumzahl
I	Distr. 12a Heide der Bermbacher Gem. W.	Aus Saat und Naturverjüngung, in dichtem Stand erwachsen nach der ersten Durchforstung.	30	15700	22,7	4,3	18,6	346
II	das.	Desgl. älterer Teil, die Durchforstung wurde stärker ausgeführt und hatte alle unterständigen Eichen beseitigt (beide Flächen II. Bodenkl.).	36	10900	28,9	5,8	16,5	297
III	Distr. 24 Birkenkopf der Gem. Cubach.	Wie vor nach der zweiten Durchforstung (II./III. Bodenkl.).	41	2476	22,6	10,8	18,6	348
VI	Distr. 33 Hundsgräben des Cubacher Gem.-W.	Geschlossen erwachsen; vor 9 Jahren nach kräftiger Durchforstung mit Buchen durch Büschelpflanzung unterbaut (II./III. Bodenkl.).	75	516	21,5	23,0	19,1	365
VIII	Distr. 52 Tiergarten des Staatswaldes.	Mit gleich alten Buchen in Einzelmischung vor der Durchforstung. (I. Bodenkl.). Eiche	85	294	22,7	31,4	18,6	346
		Buche		180	9,7	26,2		
				474	32,4	29,5	15,6	242
IX	das.	Unmittelbar nach starker Durchforstung im Winter 96/97 Eiche	85	212	18,2	33,1	20,8	432
		Buche		152	6,8	23,9		
				364	25,0	29,6	17,7	314

Vergleicht man hiermit die Metzger'schen Mitteilungen der Stammzahlen und Kreisflächen der dänischen Eichenbestände, so ergiebt sich, daß die Martin'sche Erklärung der dänischen energischen Stammzahl-Verminderung in den jüngeren Eichenbeständen aus der übergroßen Stammzahl derselben gegenüber unseren Beständen infolge der gründlicheren Bodenbearbeitungen keineswegs allgemein zutrifft; denn sowohl Stammzahl als Kreisfläche der hiesigen Eichenjungbestände übertreffen die der gleichalten dänischen ganz erheblich.

Es entsteht nun die Frage, ob es unter den hiesigen Standortsverhältnissen nicht ebenfalls angezeigt ist, auf eine energischere Stammzahl Verminderung durch häufigere Wiederkehr der Durchforstungen hinzuwirken, und ich für meine Person muß wiederholt erklären, daß ich dies für ausführbar und zweckmäßig erachte. Unter ungünstigeren Wuchsbedingungen mag dies anders sein, obgleich im allgemeinen anzunehmen sein dürfte, daß hier erst recht die künstliche Stammzahlverminderung angezeigt ist, weil die natürliche Stammausscheidung viel langsamer vor sich geht.

Zwar hat eine unterständige Buchenetage, wie bereits hervorgehoben, sowohl bestandeserziehliche als Bodenkraft erhaltende hohe Bedeutung; eine solche muß aber

* Martin, Dr. H., Königl. Preuß. Forstmeister: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten, vierter Band, B. G. Teubner's Verlag, Leipzig 1898.

Digitized by Google

den zurückbleibenden Eichenstammklassen unbedingt abgesprochen werden; es liegt deshalb auch kein Grund vor, dieselben bis zur völligen Unterdrückung zu erhalten. Es erscheint vielmehr wohl angezeigt, in dem Kampf um Licht und Wachsraum die bestgeformten Stammklassen des Hauptbestandes des bezüglichen Bestandes-Alters — nicht etwa bereits des Abtriebs — zu unterstützen, da sie immerhin durch diesen Kampf ums Dasein in ihrer Entwickelung zurückgehalten werden. Bei allen Lichtholzarten ist daher nur die vorgreifende Durchforstung ein bestandespflegender Hieb. Dies wird zwar ziemlich allgemein in der Theorie anerkannt, aber in der Praxis bei uns gewiß nur selten konsequent durchgeführt. Man fürchtet eben zu sehr eine stärkeren Eingriffen folgende Bodenverwilderung, auf den besseren Standorten aber ohne Grund, und auf weniger guten Standorten sollte eben eine unterständige Buchenetage entweder mit herangezogen oder, wenn nicht gleich vorhanden, frühzeitig künstlich eingebracht werden.

Ich bin in der Lage, mehrere 20—30jährige Eichen-Buchen Mischbestände vorzuzeigen, die bereits eine vollständige Doppeletage von vorgewachsenen Eichen und erheblich nachwüchsigen Buchen ausgebildet haben. Hier ist auch eine ausreichende Kronenlockerung der Eichenetage durch angemessene Stammzahl-Verminderung herbeigeführt, und behalte ich mir vor, demnächst eine Bestandesaufnahme vorzunehmen und deren Ergebnis mitzuteilen. Diese Mischbestände liefern unzweifelhaft höchst erfreuliche Bestandesbilder, so zu sagen Idealbestände, und ihre fernere Behandlung und Pflege ist verhältnismäßig leicht und mit einfachen Mitteln zu erreichen. Bedeutungsvoll erscheint mir vor allen Dingen, daß die Erweiterung des Wachsraums allmählich aber stetig stattfindet, d. h. daß die Wiederkehr der Durchforstungen in kürzeren Zeitabschnitten erfolgt, als denjenigen, in welchen sie bei uns seither meistens stattfand. Jedes sprungweise Vorgehen durch zu starke einmalige Hiebe ist zu vermeiden, es hat mancherlei Nachteile im Gefolge und schädigt eine gleichmäßige Jahrring-Ausbildung, die auch mir, gleich meinem Freunde Dr. Martin, als Wirtschaftsziel vorschwebt. Ich möchte nur, abweichend von Martin, nicht durch Erhaltung einer länger andauernden Kronenspannung ein Zurückhalten der jugendlichen Entwickelung herbeiführen; denn nicht diese schädigt den gleichmäßigen Jahrringbau, wohl aber jeder kräftigere Hieb nach einer, längere Zeit hindurch eingetretenen Kronenspannung. Bei den Schattenholzarten mag eine solche gedrängte Jugenderziehung ihren bestandeserziehlichen Wert haben, da nur hierdurch astreine Schäfte ausgebildet werden, indem die Seitenäste zeitig zum Absterben gebracht werden; bei den Lichtholzarten ist dies aber in gleichem Maße gar nicht nötig, denn sie reinigen sich selbst viel leichter und stoßen die Seitenäste ab und im übrigen sollen sie von einem Buchenunterstand hierbei unterstützt werden.

Wenn nun auch im älteren Eichen-Stangen- und Baumort die Durchforstungen fortschreitend immer größere Vorerträge liefern, so brauchen sie doch nicht einen solchen Charakter anzunehmen, daß man sie nicht mehr unter die Vornutzungen einzubegreifen wagen darf. Der so vielfach gerühmte Lichtungsbetrieb hat eben immerhin etwas Gewaltsames an sich, und der ihm folgende Buchen-Unterbau erfüllt eben nur den Zweck der Bodenpflege, übt aber einen bestandesfördernden Einfluß direkt nicht aus. — Ich gebe gerne zu, daß der Lichtungsbetrieb mit folgendem Buchenunterbau eine notwendige und zweckmäßige Betriebsmaßregel ist, wenn er bei Beständen Anwendung findet, die wegen mangelnder sachgemäßer Durchforstungs-Ausführung in ihrer ganzen Entwickelung zurückgeblieben sind; aber derartige Bestände sollten doch nicht als wirtschaftliche Vorbilder angesehen werden. Bestände mit gleich alter, nachwachsender Buchenbeimischung bedürfen des eigentlichen Lichtungsbetriebes, der inmitten der Umtriebszeit eine Hauptnutzung und somit eine Verminderung des Abtriebsertrags darstellt, nicht. Ihr Gesamtdurchschnitts-Zuwachs dürfte aber erheblich größer, und der finanzielle Effekt ein günstigerer sein.

Der anatomische Bau der Blätter, welche der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, ist ein ganz anderer als derjenigen, auf welche nur diffuses Licht einwirkt. Letztere gehen bei direkter Bestrahlung zu grund oder mindestens in ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit erheblich zurück. Nun sind aber in den Knospen, welche im Sommer mehr oder weniger beschattet waren, auch nur solche Blattanlagen ausgebildet, die dem diffusen Lichte entsprechen. Werden durch kräftige Hiebe diese Kronenteile nun im nächsten Sommer der direkten Bestrahlung ausgesetzt, so können sie zunächst ihre physiologische Aufgabe nur ungenügend erfüllen, sie sterben ab oder verkümmern wenigstens, und erst neue Knospenbildungen liefern Blätter, die der veränderten Lichtwirkung sich angepaßt haben. Wenn aber die Baumkronen der vermehrten Verdunstungs-Anregung nicht zu folgen vermögen, stellen sich zahlreiche unerwünschte Stammsprossen und Wasserreiser ein, die dieses Mißverhältnis ausgleichen müssen. Es folgen also nach jeder plötzlich durch zu starken Hiebe herbeigeführten Kronenerweiterung ein oder auch zwei Jahre mit auffallend engen Jahrringen, denen sich dann sehr breite Jahrringbildungen anschließen, ein für die Erziehung hochwertiger Schneidehölzer keineswegs günstiger Umstand.

Wenn etwa auch die obige Erklärung der zuletzt erwähnten Thatsache nicht für zutreffend erachtet werden sollte, so wird doch die nachteilige Wirkung aller sprungweisen stärkerer Kroneneingriffe wohl kaum in Zweifel gezogen werden können.

Digitized by Google

Auf besseren Standorten ist aber die Buchenbeimischung in den Eichenbeständen, wenn auch in der gleichalterigen unterständigen Form, vorteilhaft und erwünscht, doch nicht unbedingt notwendig. Deshalb sollte jedenfalls unbefangen erwogen werden, ob ein Lichtungsbetrieb mit sich anschließendem Unterbau die aufgewendeten Kulturkosten ausreichend deckt. Auf diesen besseren Standorten kann auch der reine Eichenbestand ohne künstlichen Unterbau — denn natürlicher, durch Vogelsaat ꝛc. stellt sich so wie so häufig ein — bei nicht allzuhohem Umtriebe zu einer Wirtschaft führen, wie solche in Dänemark unzweifelhaft günstige Ergebnisse gezeitigt hat. — Daß man aber dort die gleichaltrige Buchenbeimischung prinzipiell verwirft, erachte ich als auf mangelnder Kenntnis von doppeletagigen Mischbeständen beruhend.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Heß, R.: Die Forstbenutzung. Ein Grundriß zu Vorlesungen m. zahlreichen Litteraturnachweisen. 2. Aufl. gr. 8°. XV, 318 S. M. 8.—; gebd. M. 9.—. Berlin, P. Parey.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. Jahr 1899. Hrsg. v. d. königl. Forstdirektion. 18. Jahrg. gr. 4°. 106 S. M. 1.—. Stuttgart, Friedr. Stahl.

Stelling: Die freie Wasservögeljagd auf öffentlichen Gewässern der preußischen Monarchie unter besond. Berücksicht. der Prov. Hannover. Zugleich ein Beitrag zum Teich- u. Wasserrecht. gr. 8°. IV, 164 S. M. 3.—. Hannover, Hahn'sche Buchh.

Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer. Von Regierungsrat Dr. C. Freiherr v. Tubeuf. (Arbeiten aus der Biolog. Abtheilg. f. Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. II, Heft 1. 160 S. m. 7 Taf. und 32 Textfig. Berlin [P. Parey und J. Springer] 1901).

Unter den Jugendkrankheiten der Kiefer nimmt die als Schütte bekannte Krankheitserscheinung den ersten Platz ein. Da unsere positiven Kenntnisse über das Wesen der Schüttekrankheit der Kiefer noch verhältnismäßig geringe sind, und vielfach irrige Anschauungen über die Krankheit herrschen, so muß es dem Verfasser als ein großes Verdienst angerechnet werden, gerade diese so verbreitete und so schädigend auftretende Krankheit einer genaueren Untersuchung unterzogen und die neuerdings angewendeten Gegenmittel einer weiteren Prüfung unterworfen zu haben.

Bekanntlich werden unter dem Namen „Schütte" die verschiedensten Krankheiten der Kiefer zusammengefaßt, und erst nachdem festgestellt worden ist, daß die allgemeinste dieser Schädigungen durch einen parasitischen Pilz (Lophodermium Pinastri) hervorgerufen wird, kann man die Pilzschütte der Kiefer von den äußerlich ähnlichen Erscheinungen trennen. Für ihre parasitäre Ursache spricht, daß sie unter sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen, auf allen Bodenarten und Lagen, ohne Frost und ohne Trocknis auftritt, daß man die Saatbeete durch Bestreuen mit den diesen Pilz tragenden Kiefernnadeln infizieren kann, und daß die Krankheit ausbleibt, wenn die Saatbeete entfernt von Kiefern und Kiefernstreu angelegt werden, ferner daß die Kiefern mit 5 Jahren der Schütteregion entwachsen, und daß von den Jungwüchsen nur die untersten Aeste schütten, und schließlich daß die Krankheit, wie so viele andere Pilzkrankheiten, durch Bespritzen mit Kupfermitteln verhütet werden kann. Zu unterscheiden ist hiervon die Kiefernschütte, welche in einer Bräunung und dem Vertrocknen der Nadeln infolge zu geringer Wurzelthätigkeit bei gesteigerter Verdunstung durch hohe Lufttemperatur, direkte Insolation oder austrocknende Winde bei gefrorenem Boden besteht, und welche von Ebermayer eingehend behandelt worden ist. Auch bei der Pilzschütte bräunen sich die vom Pilze befallenen Nadeln, zu deren Parenchymzellen Wasser nicht mehr geleitet werden kann, bei Eintritt wärmerer Luft und direkter Insolation schnell.

Auf den Nadeln unserer Koniferen kommen folgende parasitären Hysteriaceae-Hypodermieae mit schwarzen, länglichen Apothezien vor:

Hypodermella. Sporen thränenförmig, zu 4 im Schlauch.

H. Laricis Tub. auf Lärche. (Sie wird ausführlicher besprochen u. auf Taf. III abgebildet.)

H. sulcigena (Lk.) Tub. auf Kiefer und Bergkiefer.

Hypoderma. Sporen nicht fadenförmig, anfangs ein-, später zweizellig, zu 8 im Schlauche, kürzer wie die halbe Schlauchlänge.

H. strobicola Tub. (Lophodermium brachysporum Rostr.) auf Pinus strobus und P. excelsa.

H. pinicola Brunch. auf Kiefer.

H. robustum n. sp. auf Abies(concolor?).

Lophodermium. Sporen einzellig, fadenförmig, zu 8 im Schlauche, länger als die halbe Schlauchlänge.

L. Pinastri (Schrad.) auf Pinus silvestris, P. montana, P. Laricio (und vielleicht anderen Zweinadlern) und P. Cembra.

L. macrosporum (Hrtg.) Rehm an Fichte.

L. Abietis Rostr. an Fichte und Weißtanne.

L. nervisequium (DC.) an Weißtanne.

L. laricinum Duby an Lärche.

Digitized by Google

L. gilvum Rostr. an Pinus Laricio.
L. juniperinum (Fr.) an Wachholder.

Für die Maßnahmen zur Bekämpfung der Kiefernschütte war die Erforschung der Biologie des Lophodermium Pinastri, namentlich die Zeit der Apothezienreife und des Sporenauswurfs, die Bedingungen dieses und die Zeit der Infektion der jungen Kiefernnadeln, notwendig. Die meisten Schlauchgehäuse sind schon im April an den abgefallenen Nadeln entwickelt, und ihr Spalt, welcher besondere Papillen an seinen Rändern besitzt, ist bei feuchtem Wetter weitgeöffnet, bei trockener Luft eng geschlossen; andere Apothezien werden erst später reif. Die Schläuche eines Apotheziums reifen ebenfalls nicht gleichzeitig sondern nacheinander, so daß dasselbe sich nicht auf einmal entleert, sondern längere Zeit hintereinander bei Feuchtigkeit die Sporen abwirft. Die Schläuche schießen einzeln aus dem Kerne des Gehäuses hervor, öffnen sich meist an der Spitze und werfen die Sporen heraus, die stets sofort keimfähig sind; auf größere Entfernungen werden diese indeß nicht abgeschleudert. Da sowohl die Apothezien ungleich reifen, als auch die Sporen allmählich während des ganzen Sommers entleert werden, so besteht die Infektionsmöglichkeit während der ganzen Trieb- und Nadelbildung junger Kiefernpflanzen. Die keimenden Sporen erzeugen auf den jungen Nadeln die Krankheit, getötet werden aber die Primärnadeln frühestens im September, die Kurztriebnadeln wahrscheinlich später, neue Fortpflanzungsorgane des Pilzes zur Weiterverbreitung der Krankheit werden aber in derselben Vegetationsperiode nicht mehr gebildet oder nur ganz ausnahmsweise. Die abgefallenen Nadeln sind diejenigen, auf denen sich die Fruchtkörper des Schüttepilzes entwickeln; von ihnen aus verbreitet sich der Pilz weiter auf die Kulturen durch Infektion gesunder Nadeln der Sämlinge und mehrjährigen Pflanzen. Es dürfte hierbei die Verbreitung sowohl der Nadeln als auch der Sporen durch den Wind in betracht kommen.

Als erstes Zeichen der Schütteerkrankung tritt an den Primärblättern eine Verfärbung einzelner Nadelteile auf, verschwommen mißfarbige Partien, die bald an der Spitze oder der Basis der Nadeln, bald im mittleren Teile sichtbar werden. Die Farbennuancen sind um so verschiedener, als die Farbe der gesunden Nadeln junger Pflanzen bald grün, grüngrau und rötlich bis rotviolett ist. An den Kurztriebnadeln sind die erkrankten Teile hellere, kleinere, schärfer begrenzte Flecken; die erkrankten Nadeln haben ein gescheckte oder gesprenkeltes Aussehen. Aehnliche Flecken werden vom Nadelblasenrost, durch Anstechen von Rüßlern und vielleicht auch von Läusen erzeugt.

Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Bekämpfung der Schütte. Dabei wird unterschieden zwischen den früheren Vorbeugungsmaßnahmen und Bekämpfungsversuchen und den neueren Verfahren, den Schüttepilz mit Hilfe von Kupfermitteln zu vernichten. Die erstgenannten Maßnahmen, welche nach der Zusammenstellung von Holzner 1877, nach der späteren Litteratur und nach den Angaben der beantworteten Fragebogen besprochen werden, waren gegen das Erfrieren und Vertrocknen der jungen Pflanzen gerichtet, wie natürliche Verjüngung und Schirmstellung oder Ersatz des natürlichen Schirmes durch künstlichen Schutz, künstliche Decke über den Pflanzen, seitliches Bestecken der Beete, Einbauen und Einmoosen der Saat- und Pflanzreihen mit Laub, Torf, Mull, Sägespähnen, Nadeln, Moos ꝛc. und Bestreuen der Pflanzen selbst, Einkellern der Pflanzen in Gruben und Kellern, sowie oberirdisches Einschlagen im Schatten, oder es waren Maßnahmen gegen den Schüttepilz und zur Kräftigung der Kiefernpflanzen, wie natürlicher Schutz der Pflanzen vor anfliegenden Pilzsporen durch den Stand im Grase oder im Unkraut und durch Mischsaaten, künstlicher Schutz der Pflanzen durch Hecken und Wände auf der Westseite, Verlegung der Saatkämpe an kiefernfreie Orte, Wahl der Saatzeit und Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen. Bezüglich dieses letzten Punktes haben angestellte Versuche ergeben, daß gesunde kräftige und gut ernährte Pflanzen nicht weniger zur Infektion disponiert sind wie Kümmerlinge; sie überstehen aber die Krankheit, den Nadelverlust, leichter und erholen sich wieder. Es können daher auch bestimmte Düngemittel als Schutz gegen die Kiefernschütte nicht in betracht kommen. Auch Moorboden übt keinen Einfluß auf die Erkrankung durch den Schüttepilz aus.

Als einziges durchschlagend wirksames Mittel ist die direkte Bekämpfung der Kiefernschütte mit Kupfermitteln anzusehen. Bespritzungen mit 1% Karbolwasser, Sublimat, Kalkwasser, Petroleum haben keinen günstigen Erfolg gehabt. Ein Beizen der Samen ist nicht notwendig, da ein Anheften von Sporen an den Kiefernsamen völlig ausgeschlossen ist. Die ältesten zufriedenstellenden Versuche, die bei den Weinbauern schon längst eingeführte Bordelaiser Brühe zur Bekämpfung des Schüttepilzes zu verwenden, rühren aus den Jahren 1886 und 1887 von Bartet und Vuillemin (Compt. rend. Paris CVI, p. 628) her. In Deutschland wurden seit 1891 solche Bespritzungen durch Beck unternommen, kamen aber erst 1898 zur allgemeineren Kenntnis. Die Resultate der daraufhin ausgeführten Versuche hat Weber (Forstw. Cbl. 1899, p. 625) zusammengefaßt. Sodann sind vom Verf. in den Jahren 1898 in Bayern und 1899 bei Berlin zahlreiche Versuche gemacht worden. Als geeignetste Behandlung hat sich eine dreimalige Bespritzung und zwar am 15. Juni, 15. Juli und 15. August ergeben. Die Bestäubung

Digitized by Google

mit pulverförmigen Mitteln zeigte nicht nachweisbaren oder geringen Erfolg.

Von den Bespritzungsmitteln seien hier aufgeführt: Die altbewährte Bordelaiser Brühe, welche sich auch bei der Bekämpfung der Kiefernschütte von besonderer Wirksamkeit erwies (2 kg Kupfervitriol in 50 l Wasser + 2 kg frisch gebrannter Kalk in 50 l Wasser, Ueberschuß an Kupfervitriol auf jeden Fall zu vermeiden, Ueberschuß an Kalk nicht schädlich, rotes Lackmuspapier muß schwach blau werden), Aschenbrandt's Kupferkalk- und Zuckerkupferkalk (3 kg Pulver, enthaltend Kupfervitriol und Kalkstaub mit oder ohne Zuckerzusatz, in 40 l Wasser lösen und 60 l Wasser dann langsam zusetzen), Burgunder Brühe (2 kg Kupfervitriol in 50 l Wasser + 2,3 kg Soda in 50 l Wasser, Ueberschuß von Soda schädlich), Heufelder Kupfersoda (1 kg Pulver, enthaltend Kupfervitriol, Soda und Glaubersalz, auf 100 l Wasser) und Krewel's Brausesalz (Kupfervitriol, doppeltkohlensaures Natron und Kalialaun, in Wasser gelöst, geben basisches Kupferkarbonat, Natriumsulfat, gallertiges Thonerdehydrat und Kohlensäure als Druckkraft). Auch bezüglich der Haftbarkeit an den Pflanzen und der Billigkeit der Herstellungskosten steht die Bordelaiser Brühe den anderen voran; bequemer in der Herstellung sind einige der anderen Brühen.

Die Wirkungsweise der Kupfermittel beruht nicht auf der Vernichtung des bereits in die Pflanze eingedrungenen Pilzes, sondern es sollen die anfliegenden Sporen auf den Blättern zu keimen und einzudringen verhindert werden. Außerdem findet ein üppigeres Gedeihen der bespritzten Pflanzen statt, welches nach Ramm auf eine chemotaktische Reizwirkung der Kupferverbindungen, nach Aberhold auf das in geringer Menge im rohen Kupfervitriol stets vorhandene Eisenvitriol zurückzuführen sein soll.

Im dritten Teil der Arbeit werden einige Kiefernkrankheiten aufgeführt, welche mit der Schütte verwechselt worden sind oder verwechselt werden können. Da ist zunächst die Erkrankung der Kiefern durch die Kiefernnadelscheiden-Gallmücke, Diplosis brachyntera Schwgr. An jungen Trieben fallen im Herbste gelbbraun verfärbte und häufig kurz gebliebene Nadeln auf; sie zeigen an ihrer Basis eine kleine, feste, kugelige Galle. Diese wird dadurch gebildet, daß die beiden Nadeln des Kurztriebs an der Basis mit einander verwachsen und halbkugelig gehöhlt sind. In der Galle befindet sich eine Larve, die im Juni und Juli weißlich, vom August an aber rotgelb ist; im nächsten Jahre verläßt die Larve frühzeitig im Herbst die Galle und sucht sich einen geeigneten Verpuppungsort, meist die Scheide um die Basis gesunder, nicht abfallender Nadeln. Die Angabe, daß die Puppen mit den Nadeln abfallen und am Boden überwintern, scheint nicht richtig zu sein. Anfang Mai fliegt dann die Mücke aus. Als Feind derselben ist eine Afterschlupfwespe, Ceraphron brachynteri Schwgr., bekannt.

Eine als Schütte bezeichnete Erkrankung von Kiefernbeständen im Regierungsbezirke Lüneburg besteht in einer Bräunung der Nadeln infolge des Nagens einer kleinen Chrysomelide, Galeruca pinicola. In den genagten, schmalen, tiefen Furchen und Rinnen siedelt sich ein dunkler saprophytischer Pilz an, was sie den Apothezien einer Hysteriacee ähnlich erscheinen läßt. Eine andere Beschädigung, kreisrunde Fraßstellen, werden durch einen kleinen Rüßler, Brachonyx pineti (Curculio indigena) hervorgerufen. Durch den Fraß seiner Larve aber werden beide Nadeln, welche sich oft im unteren Teile sackartig erweitern, zum Absterben gebracht, so daß sie schon vor dem Herbste abfallen. In ungeheuren Massen waren ferner die oben genannten Gallen der Diplosis brachyntera zu finden. Brachonyx pineti und Diplosis brachyntera „können eine Entnadelung der Triebe von 50, ja 80% der Nadeln herbeiführen und in Kiefernbeständen, in denen andere Schädlinge (bei Lüneburg Nonne, Spanner, Eule, Lophyrus, Retinia, Waldgärtner, Hagelschlag) selten fehlen und die auf armem Boden stocken, einen ganz wesentlichen Einfluß auf Rückgang und Kränkeln ausüben. In Kombination mit diesen Insektenschäden tritt vielfach auch ein Triebabsterben auf, welches von Schwarz auf einen Becherpilz, Cenangium Abietis, zurückgeführt worden ist.

Eine weitere mit der Schütte verwechselte Erscheinung ist die Goldfleckigkeit der Kiefernnadeln. Mitte Juni zeigen sich an den alten Nadeln 1,2—5 mm breite goldgelbe Bänder, ein Teil der Parenchymzellen ist getötet, Harz ist in die toten Gewebe ausgeschieden, ein Mycel ist aber nicht zu finden; vermutlich rühren sie von dem Stich eines sehr kleinen Rüsselkäfers her. Vereinzelte kleine, durchscheinende, gelbe Flecke auf den vorjährigen und zuweilen auch auf den neuen Nadeln werden dagegen durch das Saugen von Blattläusen hervorgerufen.

Auch die normale blaue Winterverfärbung junger Kiefern wird vielfach irrtümlich für das erste Stadium der Schüttekrankheit gehalten. Die Schütte zeigt sich aber durch fleckige Verfärbung der grünen wie der purpurnen Nadeln.

Schließlich werden in tabellarischer Form die nach den Angaben der eingelaufenen Fragebogen zusammengestellten Erhebungen über das Auftreten der Kiefernschütte und den durch diese Krankheit verursachten Schaden im deutschen Reiche mitgeteilt, aus denen indeß leider allgemeine und richtige Zahlen sich nicht ergeben.

Digitized by Google

Wir stehen der Pilzschütte der Kiefer nicht ratlos, wie bei so manchen anderen Pflanzenkrankheiten, gegenüber, sondern besitzen in den Kupfermitteln ein bequemes und leicht ausführbares Gegenmittel. Der Forstmann wird in Zukunft also dort, wo in seinen Revieren die Schüttekrankheit herrscht, die Bespritzung seiner Beete, ähnlich wie der Weinbauer seine Rebgelände, alljährlich in Rechnung zu ziehen haben.

Dr. Brick (Hamburg).

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgeg. von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXIV. Heft. Form und Inhalt der Fichte. Von Adalbert Schiffel, K. K. Forstrat. Mit 7 Tafeln. Wien, K. u K. Hofbuchhandlung W. Frick. 1899. 4°. S. 139.

Im Jahresbericht über Holzmeß- und Ertragskunde für 1899* habe ich mehrfach Gelegenheit gehabt, einzelne Ergebnisse des Werkes, welches die gediegenen und vornehm ausgestatteten Veröffentlichungen der österreichischen Versuchsanstalt um ein wertvolles Heft vermehrt hat, hervorzuheben; doch möchte ich hier im Zusammenhang auf die Schrift zurückkommen.

Wenn auch der Titel „Form und Inhalt der Fichte" theoretisch klingt, so haben die Untersuchungen doch ein hervorragend praktisches Ziel: für die nutzholztüchtigste Holzart Massentafeln zu schaffen, welche die Ausformung des Einzelstammes berücksichtigen lassen, für die verschiedenartigsten Schlußverhältnisse giltig sind, eine Grundlage für Massen-, Sortiments- und Wertsermittlung zugleich liefern, so die Fällung von Probestämme für diese Zwecke, damit Zeit, Geld, auch Schädigung der Bestände ersparen.

Der Verf. strebt seinem Ziel zu, indem er zunächst in einer Einleitung die Brauchbarkeit der vorhandenen Fichten-Massentafeln untersucht. Er findet, daß diese Tafeln höheren Anforderungen an den Genauigkeitsgrad nicht genügen, daß spez. die Formzahlen und ihre Weiser (Wuchsgebiet) Bonität bezw. Alter und Höhe, Brusthöhendurchmesser, Verhältnis der Kronenlänge zur Schaftlänge, relative Kronenlänge genannt, nicht hinreichen für genauere Inhaltsermittelung und für die Formbestimmung zu Zwecken der Sortimentsbildung. Nur das Verhältnis des Mitten-Durchmessers zum Brusthöhen-Durchmesser $\left(\frac{d^{1/2}}{d_m}\right)$ zeigt Uebereinstimmung mit Zu- und Abnahme der Schaftformzahlen, jenes Verhältnis, welches schon Strzelecki und Kunze als Formweiser des Einzelstammes zur Formzahlberechnung benützten, welches sodann Schuberg zur Aufstellung von Korrekturtafeln für die Massentafeln der Weißtanne und Buche, für Gliederung seiner Massentafeln der Eiche* verwendet hat. Das genannte Stärkenverhältnis wird daher für die Fichte weiter untersucht, auch werden weitere Stärkenverhältnisse des Schaftes als formgebend festgelegt.

Dies geschieht in Abschn. II: „Die Schaftform". Die seitherigen Versuche, das Bildungsgesetz von Baumschäften durch Vergleichung mit Form und Inhalt gesetzmäßig geformter Umdrehungskörper zu finden, sind als mißlungen zu betrachten Am brauchbarsten sind die Aufstellungen von Kunze, welcher für gegebenes Alter und die Höhe Mittelwerte für das Stärkenverhältnis $\frac{d^{1/2}}{d_m}$ (bei Fichte und Kiefer) berechnete, das Verdienst hat, die nahen Beziehungen zwischen Schaftformzahl und jenem Quotienten an der Hand zahlreichen Materials zuerst nachgewiesen zu haben.

Das Kunze'sche Material würde an sich reichen, um Schaft-Formzahltafeln, geordnet nach dem fraglichen Stärkenverhältnis und der Höhe zu konstruieren, nicht aber, um die Schaftform selbst und die Bedingungen, an welche sie gebunden ist, zu erforschen, die Möglichkeit der Bestimmung von Durchmessern in verschiedenen Höhen zu untersuchen.

Zu diesen Zwecken zerlegt der Verf. die Schäfte seines Materials (2529 Stämme) in 4 Sektionen gleicher Länge und bestimmt außer dem Durchmesser d_m die Durchmesser der Teilungsquerflächen nämlich:

$$d^{1/4} \text{ in } \frac{h}{4},\ d^{1/2} \text{ in } \frac{h}{2},\ d^{3/4} \text{ in } \frac{3}{4}h.$$

Er stellt als Faktoren, welche die Schaftform charakterisieren, die Verhältnisse auf:

$$\frac{d^{1/4}}{d_m} = q_1,\quad \frac{d^{1/2}}{d_m} = q_2;\quad \frac{d^{3/4}}{d_m} = q_3$$

und nennt dieselben Formquotienten.

Sind diese bestimmt, so ergeben sich die Durchmesser der betr. Höhen aus:

$$d^{1/4} = q_1\, d_m$$
$$d^{1/2} = q_2\, d_m$$
$$d^{3/4} = q_3\, d_m$$

Für die Formquotienten q_1, q_2, q_3 wird der Satz gefunden, daß sie in bestimmten, für je eine Höhe konstanten Beziehungen untereinander stehen, welche es ermöglichen, wenn einer der Quotienten bekannt ist, die andern zwei zu ermitteln.

Auf diese Weise wird die Schaftform der Fichte unabhängig von der absoluten Größe der Durchmesser ausdrückt. Diese Form wird sodann, ausgehend von dem wichtigsten Quotienten q_2, der kurzweg auch als „der Formquotient" bezeichnet wird, mit gesetzmäßig gebildeten Kegelformen verglichen.

* Supplem. zur Allg. F. u. J.-Z. 1900, S. 42 ff.

* Enthalten in den „Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten". Hrsg. nach den Arbeiten des Ver. deutscher forstl. Versuchsanstalten. 1898.

Digitized by Google

Die Hauptergebnisse dieser Vergleichung sind:

Die Form des Schaftes ist eine unendlich mannigfaltige und wechselt in den verschiedenen Schaftteilen.

Die Schaftform ist durch die Höhe (Länge) u. einen der Formquotienten q_1 oder q_2 bestimmt.

Die Schaftform steht in keinen gesetzmäßigen, präzise definierbaren Beziehungen zur Form der nach dem Ausdruck $y^2 = p x^r$ gebildeten Rotationskörper.

Durch diese Sätze werden die Ergebnisse, welche Wimmenauer für die Formen von Kiefer, Buche und Eiche gefunden hat,* für Fichte weitgehend bestätigt, der bisher üblichen Begründung der Kubierungslehre, der Bedeutung der Schaftformzahlen mehr und mehr der Boden entzogen.

Eine wichtige praktische Folgerung ist aber die, daß mit Hilfe eines Formquotienten und der Höhe alle andern Durchmesser hinreichend genau bestimmt werden können, damit die Grundlagen der Sortimentsbildung gegeben sind.

In Abschnitt III: „der Inhalt des Schaftes" wird von der Gleichung

$$V_s = g_m \, h \, f_s$$

ausgegangen, wobei f_s die unechte Formzahl bedeutet, und als Hauptfrage aufgeworfen, wie diese Formzahl für alle Fälle genügend sicher bestimmt werden kann. Dies ist möglich mit Hilfe einer Kubierungsformel von Breymann in einer vom Verf. entwickelten Formel aus sektionsweiser Kubierung und Anwendung der Formquotienten. (S. 37 f.)

Das Untersuchungsmaterial ergibt in dieser Hinsicht u. a., daß die Schaft-Formzahl im allgemeinen mit der Höhe abnimmt, mit den Formquotienten steigt. Bei gleichbleibendem q_2 nimmt die Formzahl mit zunehmender Höhe ab. Aus der Schaftformzahl darf nicht ohne weiteres auf die Schaftform geschlossen werden.

Für die Beziehungen der Schaftform zur Höhe gilt der Satz: Ein Durchmesserquotient wird erst mit der Beziehung zur Höhe ein Formweiser des Schaftes.

Das praktisch wichtigste Ergebnis der Untersuchungen über die Verschiedenheit der Schaftform jedoch lautet: Eine genaue Stammkubierung kann nur mittelst der Teilung des Schaftes in Sektionen erfolgen. Die Bestätigung eines bekannten Satzes! Dabei können die Stammabschnitte nur nach dem Mittendurchmesser richtig kubiert werden.

Zu Schluß des Abschn. III wird noch die Trennung des Schaftinhaltes in Derb- und Reibholz erörtert.

Abschnitt IV behandelt den „Bauminhalt". Derselbe wird aus Schaft- und Astholz zusammengesetzt. Weiterhin werden brauchbare Beziehungen zwischen Kronenlänge, Schaftform und Astholzgehalt, je durch das Mittel der Höhe gefunden. Insbesondere erwies sich die leicht bestimmbare Kronenlänge als subsidiäres Hilfsmittel zur Feststellung der Schaftform (Formzahl), wenn größere Genauigkeit nicht gefordert ist, q_2 nicht erhoben werden will oder kann. Ferner ist die mittlere relative Kronenlänge der herrschenden Stammklassen stets ein Anzeiger des Schlußstandes und mittelbar auch der Stammform. Diese Eigenschaft der relat. Kronenlänge ermöglicht es, Bestände oder Stammklassen nach derselben in Schluß- oder Formklassen zu teilen und zwar in 4 Klassen nach Höhe, Formquotient q_2 und Kronenlänge. Diese Klassen sind charakterisiert: I. Lichtstand, abformig; II. Mittlerer Schluß, formig; III. Vollkommener Schluß, vollformig; IV. Dichter Schluß, sehr vollformig. (Tab. 6, S. 96). Dieselben sind berücksichtigt in der Form- und Massentafel (Tab. 7, S. 97).

Die Leistungsfähigkeit des Formquotienten q_2 wurde an dem Bestandesmaterial der Schrift untersucht. Bei Kubierung von Einzelstämmen nach Schaft- und Derbholz ergab sich nur ausnahmsweise ein höheres Fehlerprozent als 6. Das Verfahren ist somit auch für Einzelstämme anwendbar, wird bei Kubierung von Beständen mit entsprechender Anzahl von Probestämmen, deren q_2 gemessen wird, einen weit geringeren Fehler aufweisen.

In Abschnitt V wird der „Gebrauch der Hilfstafeln" für Inhaltsermittelung und Sortimentsbildung (nach Abschnitten für Nutz- und Brennholz) nach mehreren Möglichkeiten erörtert. Die wichtigste von letzteren ist diejenige „auf Basis der Höhe und des Formquotienten (q_2) mit Hilfe der Form- und Massentafel."

Werde diese Möglichkeit (event. mit Benützung des Quotienten q_1) auf Probestämme für Bestandeskubierung angewendet, werden hiebei die stärksten Durchmesserstufen mit genügender Probestammzahl ausgestattet, so sei die Mittelstammberechnung vor jedem Zufall bewahrt, größere Garantie für den richtigen Probestammwert geschaffen als durch Fällung von Probestämme, deren Zahl immer eine beschränkte bleiben werde.

Alles in Allem bedeutet die vortreffliche Schrift von Schiffel Fortschritte in verschiedener Richtung. Die Theorie wird bereichert durch wichtige Folgerungen, welche aus dem Studium der Fichtenform für die Kubierungs- und Formbildungslehre teils gezogen sind, teils gezogen werden können. Die Praxis aber erhält Massentafeln von bisher unerreichter Differenzierung, anwendbar auf den Einzelstamm, zugleich Formtafeln, welche genaue Sortimentsbildung ermöglichen. Voraussetzung für exakte Anwendung der Tafeln ist der Besitz eines Fernrohr-Stärkenmessers, wie er von Friedrich und Starke, von Guttenberg, Wimmenauer u. a. konstruiert worden ist.

Zum Schluß der Wunsch, die österreichische Versuchsanstalt bezw. der Herr Verf. möge auch die übrigen

* Wimmenauer, Schaftform und Formzahl. A. F. u. J.-Z. 1898, 341.

Digitized by Google

Hauptholzarten im gleichen Sinn wie die Fichte bearbeiten, in 1. Linie die Gem. Kiefer. Für Tanne, Buche, Eiche haben wir von Schuberg Massentafeln erhalten, bei deren Gebrauch der Formquotient q_2, also die Ausformung des Einzelstammes berücksichtigt werden kann, allerdings nicht der Schlußgrad. Die Grundlagen der Schuberg'schen Tafeln sind nur in Beständen normalen Schlusses erhoben worden. Die Tafeln können daher nicht den Anspruch auf allseitige Verwendbarkeit wie die Fichtentafeln von Schiffel machen, bieten auch keine Anhaltspunkte für die Sortimentsbildung, stellen somit nur ein vorläufiges Hilfsmittel der Kubierung dar.

E. Speidel.

Geländeerwerbungen des Großh. Badischen Domänenärars auf dem hohen Schwarzwald. Veranlassung und Wirkung unter besonderer Berücksichtigung der dortigen Waldarbeiterverhältnisse von Dr. R. Pfefferkorn. Karlsruhe, 1900. 147 S.

In der wechselvollen Geschichte des domanialen Waldeigentumes leuchten in der neueren Zeit zwei Epochen scharf charakterisiert hervor: am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts die Versuche zu seiner Veräußerung und in der folgenden Periode, ganz allgemein auftretend, die Bestrebungen zu seiner Vergrößerung. Auch in Baden ist seit längeren Jahren der allerdings auch heute noch geringe Staatswaldbesitz (17,1 %) ständig, wenn auch langsam vermehrt werden. Dr. Pfefferkorn hat davon die neueren Erwerbungen im hohen Schwarzwald zum Gegenstande seiner eingehenden Untersuchungen gemacht, eine Arbeit, welche nicht nur von jedem badischen Politiker dankbar begrüßt werden muß, sondern auch wegen der eigenartigen sozialen und agrarischen Verhältnisse, die sie behandelt, sicherlich das Interesse Fernerstehender erwecken wird.

Die einleitenden Erörterungen über die allgemeine Lage der Landwirtschaft und die der Schwarzwaldbauern im besonderen, über die Besiedelung und Wirtschaft im Schwarzwalde — an sich sehr interessant und von klarer Beobachtung zeugend — hätten vielleicht etwas kürzer behandelt werden können, doch sind sie für das Verständnis des eigentlichen Themas wertvoll, namentlich für den, der diese Verhältnisse nicht aus eigener Anschauung kennt.

Hervorgegangen aus Gründungen der Klöster, aus Ansiedelungen von Bergleuten, Glasmachern, Köhlern oder Holzfällern, liegen die Schwarzwaldhöfe, nicht in Dörfern vereint, sondern einzeln mitten in dem mächtigen Waldmassiv jener Granit- und Gneisformation, wie es in ursprünglicher Kraft und Schönheit so oft sich nicht wiederfindet. In einer Meereshöhe bis zu 1100 m, rauh und regenreich, auf vielfach flachgründigem, zur Abschwemmung neigendem Boden befinden sich diese Ansiedelungen weit entfernt vom Strom des Verkehrs. Auch ihnen hat der Zug nach der Stadt die Arbeitskräfte verteuert, und der ohnehin nicht hohe Ertrag des Bodens ist durch eine Reihe landwirtschaftlicher Mißgriffe noch weiter vermindert worden. Die Reutbergwirtschaft vor allem ist es, die den Boden auf großen Flächen veröden und zum Getreidebau untauglich werden ließ, und der Weidegang, welcher die Viehhaltung unrentabel gemacht hat, da das schlecht genährte, unrassige Gebirgsvieh jetzt den höheren Ansprüchen des Marktes nicht mehr genügt. Kein Wunder, wenn dann heutzutage der landwirtschaftliche Betrieb dort, wie in so vielen anderen Gebieten, eine ausgesprochene Verlustwirtschaft darstellt. Kommt hierzu noch drückende Belastung durch Erbteilung oder erhöhter Aufwand für die eigene Lebensführung, so ist der finanzielle Ruin des Bauern unvermeidlich. Nur der Waldbesitz, welcher mit allen diesen Höfen, oft sogar in beträchtlichem Umfange, verbunden zu sein pflegt, hat manchem über die Zeiten der Not hinweg geholfen. Auf die Dauer aber ist das auch nicht möglich, der Wald wird übernutzt, und der Hofbauer muß seinen altangestammten Besitz doch aufgeben. Häufig geriet letzterer in unrechte Hände, in die von Großkapitalisten, Güterausschlächtern oder anderen kapitalarmen Bauern. Um dies zu vermeiden und auch, weil es sich oft um ausgesprochene Schutzwaldgebiete handelte, mußte der Staat selbst eingreifen und die Höfe kaufen, abgesehen von Abhilfeversuchen auf anderem Wege, wie z. B. der Erlaß des neueren Anerbengesetzes vom 20. Mai 1898, das dem Anerben beträchtliche Vorteile einräumt. Soviel vom Inhalte der ersten 4 Abschnitte.

In den folgenden behandelt der Verf. sodann die Geschichte dieser Erwerbungen und die beim Erwerb wie bei der späteren Verwendung dieser Grundstücke befolgten Grundsätze. Es kommt ihm hierbei vornehmlich auf die Zurückweisung der wegen dieser Ankäufe seit einer Reihe von Jahren gegen die Staatsverwaltung gerichteten Angriffe an; er will zeigen, wie in den wenigsten Fällen fiskalische Rücksichten vorlagen, wie vielmehr fast immer die ausgesprochene Schutzwaldeigenschaft jener Gebiete, die fortgeschrittene Verödung, die Unmöglichkeit eines rentablen Landwirtschaftsbetriebes und ähnliche Dinge zum Erwerb und zur Aufforstung gezwungen haben. Es sind im ganzen von 1871 bis 1895 in dem, 8 Amtsbezirke umfassenden Haupterwerbsgebiete (Triberg, Bonndorf, St. Blasien, Waldshut, Freiburg, Schonau, Neustadt, Wolfach) 4277 ha, in 6 angrenzenden weitere 1008 ha angekauft worden, während im übrigen Lande in der gleichen Zeit nur noch eine Vermehrung um 1646 ha eingetreten ist. Ueber

Digitized by Google

die Geschichte dieser Erwerbungen werden teilweis ganz spezielle Angaben gemacht, auf die hier natürlich nicht eingegangen werden kann.

Sehr interessant sind die Abschnitte über die Verwendung, welche diese Höfe im Staatsbesitze gefunden haben, und über die Wirkung dieser Erwerbungen auf die gesamte Gegend. Von der früher befolgten Gepflogenheit, die ganze Fläche, mit Ausnahme kleiner, leicht zu verpachtender oder selbst zu bewirtschaftender Teile, aufzuforsten und auch die Gebäude abzureißen, ist man neuerdings abgekommen.

Heutzutage herrscht mehr das Bestreben vor, nur die Oedländereien, den absoluten Waldboden anzupflanzen, aus dem besseren Reste des Geländes aber und aus den Gebäuden kleinere Güter zu bilden, welche an Forstschutzbeamte als Dienstgüter gegeben werden, in der Hauptsache jedoch zur Erhaltung eines Waldarbeiterstandes Verwendung finden. Zu diesem Zwecke werden die noch brauchbaren Häuser rationell umgebaut und auf 15—18 Jahre samt dem Felde um einen Pachtzins, der dem Ertragswert entspricht, in Zeitpacht gegeben. Der Erwachs der in Regie bewirtschafteten Wiesen aber wird jährlich versteigert.

Daß die allgemeinen Wohlfahrtswirkungen dieser Aufforstungen in einem ausgesprochenen Schutzwaldgebiete außer Zweifel stehen, bedarf keines Beweises. Der Verf. zeigt aber auch auf grund einer speziellen Untersuchung, daß auch im übrigen jene ärarischen Ankäufe auf die betreffenden Landesgegenden durchaus in günstigem Sinne eingewirkt haben. Zwar hat sich vielfach eine Abnahme der Bevölkerung geltend gemacht, ein direkter Zusammenhang mit den Erwerbungen läßt sich aber nicht nachweisen, dieselbe ist viel eher als Symptom bestehender Uebervölkerung und daher als erfreuliches Anzeichen beginnender Gesundung der Verhältnisse aufzufassen. Die wirtschaftliche Lage der Zurückbleibenden hat sich gehoben, sie haben als Pächter ihres früheren Eigentumes ihr Auskommen, in dem erhaltenen Kaufschilling ein meist gut bewahrtes kleines Kapital und dazu ständige Arbeitsgelegenheit.

Dies ist in kurzen Zügen der Inhalt der Dissertation, die mit ihren ins Einzelne gehenden und von persönlicher, eingehender Kenntnis zeugenden Schilderungen einem jeden, insbesondere aber denen zur Lektüre empfohlen werden kann, welche jene Erwerbungen zum Ausgangspunkte ihrer Angriffe auf die in Baden befolgte innere Politik gemacht haben. Sie ist geeignet, vielfach mißverständliche Auffassungen zu widerlegen, und verdient ohne Zweifel weitere Verbreitung.

Dr. Müller.

Gedanken über die Preußische Staatsforstverwaltung von Silvius. Leipzig, Verlag von Albin Stein. 1901.

Verfasser, welcher lange Jahre als preußischer Forstverwaltungsbeamter (Oberförster und Forstrat) thätig gewesen, somit hinreichend Gelegenheit hatte, die Licht- und Schattenseiten der preußischen Forstverwaltung kennen zu lernen, deckt die nach seiner Ansicht derselben anhaftenden Mängel unnachsichtig auf und geißelt die bestehenden Zustände vielfach in sehr scharfer, zum teil nicht zu billigender Weise. Wo Licht ist, da ist auch Schatten! Wir haben in dieser Zeitschrift wiederholt auf die Mängel der preuß. Forstorganisation und auf die Wege hingewiesen, die geeignet sind, hier Abhilfe zu schaffen. In sehr vielen Fällen stimmen die Ansichten des Silvius mit unseren früheren Ausführungen und Vorschlägen überein, und wir können daher einem großen Teile der Silvius'schen Anregungen voll und ganz zustimmen. Bedauerlich erscheint es uns aber, daß der Herr Vers. an dem früheren Chef der Forstverwaltung in einer Weise Kritik übt, die jede Objektivität vermissen läßt, und daß Angelegenheiten besprochen werden, die besser der Oeffentlichkeit nicht preisgegeben worden wären.

Der Inhalt des Buches enthält folgende Kapitel: 1. Einleitung; 2. die Zentralstelle der Staatsforstverwaltung; 3. die Forstverwaltung bei den Regierungen; 4. die Lokalverwaltung; 5. Auffrischung des Blutes in der Forstabteilung des Landwirtschaftsministeriums und Aussichten für die Zukunft.

Als neue Aufgaben der forstlichen Zentralstelle bezeichnet S.: 1. durch eine Sachverständigen-Kommission prüfen zu lassen, ob die für den Ankauf und die Aufforstung von Oedländereien, sowie für die Errichtung neuer Oberförster- und Försterstellen verausgabten Beträge im Verhältnis zu den angestrebten Vorteilen stehen, und ob ähnliche außerordentliche Aufwendungen sich auch in Zukunft rechtfertigen lassen werden; 2. den ganzen Verwaltungs-Apparat einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen, namentlich eingehend zu erörtern, ob nicht durch Dezentralisation und durch Verbesserung der Organisation der Forstverwaltung bei den Regierungen Erleichterungen und Vereinfachungen im Geschäftsbetriebe und infolgedessen Ersparung an Arbeitskräften erreicht werden können; 3. eine der Neuzeit entsprechende Instruktion für die Vermessung und Taxation der Staatsforsten auszuarbeiten; 4. eine brauchbare Waldwertberechnungs-Anleitung zu erlassen und 5. eine Revision der Oberförster- und Förster-Instruktionen vorzunehmen. Diese Aufgaben sollen aber nicht nebenher, namentlich nicht von den Mitgliedern der Zentralstelle allein, sondern von besonderen hierzu zu berufenden Kommissionen gelöst werden. S. ist der Meinung, daß die Zentralstelle

Digitized by Google

nur dann ihrer Aufgabe gerecht werden könne, wenn sie bei der Lösung wichtiger Aufgaben sich der Mitwirkung geeigneter Kräfte der Provinzial- und Lokalverwaltungen in höherem Maße wie bisher bedient und es nicht verabsäumt, gelegentlich durch Entsendung von Kommissionen Umschau im Auslande zu halten.

Sehr schätzens- und beachtenswerte, wenn auch nicht neue Vorschläge macht Verfasser bezüglich der „Forstverwaltung bei den Regierungen".

„Bei den preußischen Regierungen besteht keine selbständige Forstabteilung, sondern eine Abteilung für Domänen und Forsten mit einem Ober-Regierungsrat als Dirigenten und einem Oberforstmeister als Mitdirigenten. Die Regierungs- und Forsträte, sowie die Forstassessoren sind Mitglieder dieser Regierungsabteilung und sonach dem Dirigenten und Mitdirigenten unterstellt. Diese Organisation ist um so auffallender, als die Bedeutung der Forstverwaltung bei der Zentralstelle durch das Vorhandensein einer besonderen Abteilung für die Forsten mit einem Forsttechniker als Ministerialdirektor (Oberlandforstmeister) an der Spitze zum Ausdruck kommt, und die Arbeiten der Dezernenten der Forstabteilung bei der Zentralstelle in der Regel nur der Superrevision des Oberlandforstmeisters (eines Forsttechnikers) unterliegen, während bei den Regierungen die Superrevision der Verfügungs-Angaben, die von dem forstlichen Dezernenten herrühren, seitens des Oberforstmeisters nicht genügt, sondern eine weitere Superrevision durch den Dirigenten der Regierungsabteilung für Domänen und Forsten, einen mit der Forstverwaltung so gut wie unbekannten Oberregierungsrat gefordert wird. Daß durch diese wunderliche Einrichtung der Geschäftsgang erschwert, und die Stellung des Oberforstmeisters und der Regierungs- und Forsträte nicht gehoben wird, liegt auf der Hand. Wenn die an der Spitze der Forstabteilungen in Elsaß-Lothringen und Bayern stehenden Forsttechniker ihrer Aufgabe gewachsen sind und die Unterstützung seitens eines Oberregierungsrates entbehren können, weshalb sollte dies in Preußen nicht der Fall sein? Der Gedanke, daß es eine Zeitverschwendung sei, einen Oberregierungsrat mit Forstsachen zu befassen, von denen er nichts versteht, hat bereits zu den für die preuß. Regierungen giltigen Bestimmungen geführt, daß die technischen Angelegenheiten der Forst- und Jagdwirtschaft von den Regierungs- und Forsträten und Oberforstmeistern ohne Beteiligung der Regierungs-Abteilung selbständig unter der oberen Leitung des Regierungspräsidenten bearbeitet werden."

S. empfiehlt daher mit recht die Loslösung der Forstverwaltung von der Regierungsabteilung für Domänen und Forsten, wodurch auch der Oberforstmeister aus der unglücklichen Zwitterstellung eines Mitdirigenten befreit und ihm eine seinem Range und seiner Ausbildung entsprechende Stellung geschaffen würde. Außerdem würde aber hierdurch die Autorität der Forstverwaltung eine wesentliche Stärkung erfahren, und eine erhebliche Vereinfachung und Beschleunigung des Geschäftsbetriebes herbeigeführt werden.

Sehr treffend behandelt S. die Stellung der Regierungs- und Forsträte.

„Die Rechte und Pflichten der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte sind in dem Finanz-Ministerial-Reskript v. 4. Juli 1864 niedergelegt. Danach sind dem Oberforstmeister als Dirigenten der Forstverwaltung des ganzen Regierungsbezirks die obere Leitung und Beaufsichtigung des Forstbetriebes und die Personal-Disposition in Beziehung auf das Schutzpersonal vorbehalten. Der Forst-Inspektionsbeamte (Forstrat) soll die prinzipale volle Verantwortlichkeit für die ganze Verwaltung und namentlich auch den technischen Betrieb der Forsten seines Inspektionsbezirks tragen. Dem Oberforstmeister wird anheimgestellt, welche Revisionsreisen er ausführen und in welcher Ausdehnung er eine örtliche Prüfung der jährlichen Wirtschaftspläne 2c. vornehmen will. Der leitende Gedanke dieses Erlasses war zweifellos der, die Stellung des Forstinspektionsbeamten zu stärken und die vielen Bereisungen der Forstreviere durch die Oberforstmeister einzudämmen!"

Wie bereits wiederholt in diesen Blättern ausgeführt worden ist,* ist von alledem das Gegenteil eingetreten. Der Oberforstmeister leitet, und der Forstrat ist der reine Kontrollbeamte bezw. Hilfsarbeiter des Oberforstmeisters geworden. Eine unselbständigere, undankbarere, unbefriedigendere Stellung wie die eines preuß. Regierungs- und Forstrates können wir uns nicht denken! Die meisten Oberforstmeister und Ministerialforstbeamten haben dies am eigenen Leibe empfunden; aber es scheint in der menschlichen Natur zu liegen, sich nach selbst überstandenen Leiden um die Leiden anderer nicht mehr zu kümmern!

S. schlägt vor, den Oberforstmeister von der Verpflichtung, den Forstbetrieb auch in den Bezirken der Regierungsforsträte zu leiten, zu entbinden.

An dieser Stelle möge auf den Vorschlag des Oberforstrats Dr. Graner (Januarheft 1900, Forstwissenschaftliches Zentralblatt) hingewiesen werden, der dem Oberforstmeister gleichwie dem Forstrate einen Inspektionsbezirk von solcher Größe zugewiesen haben will, daß hierin ein Gegengewicht gegen ein etwaiges Uebergreifen des Oberforstmeisters in den Aufsichtsdienst der einzelnen Forstratsbezirke liege.**

Die Forderung, den Regierungs- und Forsträten eine selbständigere Stellung zu geben, ist im höchsten Grade berechtigt, und die preuß. Forstverwaltung wird sich derselben nicht leicht mehr länger entziehen können! Zweifellos würde auch die Beseitigung der Doppelinstanz des Oberforstmeisters und Forstrats bei den Regierungen in der gegenwärtigen Gestalt Kostenersparnisse herbeiführen, wenn dieselben sich auch nicht so hoch belaufen werden, wie S. sie berechnet.

Eine andere Forderung der Forsträte, die der Gleichstellung der technischen Regierungsmitglieder mit den übrigen Regierungsräten hinsichtlich ihres Votums in den Plenarsitzungen, ist von S. nicht erwähnt worden, aber nicht minder berechtigt und notwendig!

* Vgl. Jahrgang 1898, 1899, 1900.

** Vgl. auch Juniheft 1901 dieser Zeitschrift (S. 192): Zur Lage der Württemb. Forstorganisation v. Forstdirektor Dr. Dorrer.

Digitized by Google

Weiter bespricht S. die Stellung der Oberförster und bezeichnet mit recht dieselbe als die angenehmste in der Staatsforstverwaltung. Wenn nicht bald die Stellung der Forsträte eine bessere wird, werden die tüchtigeren Kräfte das Verbleiben in der Oberförsterstellung einer Beförderung zum Forstrate vorziehen! Die Forderung, dem Oberförster einen Forstschreiber mit angemessener Ausbildung zu überweisen, halten wir auch für durchaus gerechtfertigt.

Bezüglich der Förster bedauert S. es, daß man i. J. 1898 bei den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses über die Gehaltsaufbesserungen seitens der Staatsregierung mit einer öffentlichen Anerkennung der Führung und der Leistungen dieser Beamten so zurückhaltend gewesen sei, und es den Abgeordneten überlassen habe, die Vorzüge der Förster in das hellste Licht zu rücken und auf Verbesserung ihrer materiellen Lage zu dringen. Ferner wird der Staatsforstverwaltung der Vorwurf gemacht, daß sie es verabsäumt habe, rechtzeitig die Zahl der zur Forstschutzbeamten-Laufbahn zuzulassenden Anwärter zu beschränken und mit der Zahl der durchschnittlich frei werdenden Försterstellen in Einklang zu bringen. Die Folgen dieser Unterlassung sollte man jetzt wenigstens dadurch zu mildern versuchen, daß den älteren Forstaufsehern der Titel als Förster verliehen, ihnen die der jüngsten Försterklasse gebührenden Kompetenzen gewährt und ein Teil der Forstaufseherdienstzeit auf die etatsmäßige Försterdienstzeit angerechnet werden möge.

Zur Ausbildung der Forstlehrlinge empfiehlt S. die Errichtung von Kulturschulen, in welchen der Lehrling in jedem Jahre wenigstens 6 Wochen ausschließlich in den verschiedensten Kulturmethoden, namentlich auch im Pflanzgartenbetriebe unterwiesen werden und selbstthätig an den Kulturausführungen unter spezieller Leitung und Kontrolle eines hervorragenden tüchtigen Lehrmeisters teilnehmen solle.

Schließlich bemerkt Verfasser, in der preußischen Staatsforstverwaltung würden die so dringend erwünschten durchgreifenden Reformen erst dann in Frage kommen, wenn eine gründliche Auffrischung des Blutes in der Forstabteilung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten stattgefunden haben werde.

Eine solche ist inzwischen eingetreten, und die Zeit der Reformen dürfte somit nunmehr gekommen sein. Der Minister, der Oberlandforstmeister und zwei forstliche Mitglieder des Ministeriums sind neu. Wünschenswert wäre es jedenfalls, wenn die Reorganisation der Forstverwaltung, insbesondere die bessere Abgrenzung der Funktionen des Oberforstmeisters und des Forstrats, bei den Regierungen recht bald erfolgte, damit den Regierungs- und Forsträten eine ihrer Ausbildung und ihrer Leistungsfähigkeit entsprechende Stellung und Selbstständigkeit gesichert und ihnen diejenige Befriedigung und Freudigkeit gegeben werde, welche ihnen in ihrer Oberförsterstellung innewohnte, die ihnen aber in ihrer heutigen Hilfsarbeiterstellung bei der Regierung unbedingt verloren gehen muß bezw. verloren gegangen ist, und dies nicht zum Nutzen unserer Wälder.

Wenn wir auch mit den Ausführungen von Silvius nicht in allem einverstanden sind, und manche seiner Vorschäge auf Orginalität keinen Anspruch machen können und wohl auch nicht machen wollen, so ist es zweifellos doch ein großes Verdienst des Verfassers, daß er sehr begründete Mängel in der Forstverwaltung Preußens aufgedeckt und manche schätzenswerten Abänderungs- und Verbesserungs-Vorschläge gemacht hat. Die vorliegende Arbeit wird sicherlich fruchtbar und förderlich wirken; dies würde aber zweifellos in höherem Maße der Fall sein, wenn der Herr Verfasser immer objektiv geblieben wäre, was leider vielfach nicht der Fall ist!

Wie wir hören, ist das Buch nahezu vergriffen. Sollte S. sich zu einer zweiten Auflage entschließen, so dürfte es ihm an weiterem interessantem Stoff nicht fehlen!

Verhandlungen des Oesterreichischen Forst-Kongresses. 1900. Wien, Frick.

Hauptgegenstand der Verhandlung war die Steuer-Erleichterung für Schutz- und Bannwälder, nachdem Graf Karl Buquoy zum Präsidenten, Graf Dubsky zum ersten und Hofrat Ritter von Guttenberg zum zweiten Vizepräsidenten gewählt, und die Oeffentlichkeit der Kongreß-Verhandlungen beschlossen worden war.

In Oesterreich wurde schon 1873 die gelegentliche Ermittelung der Schutzwaldungen d. h. nach § 6 und 7 des Forstgesetzes der Waldungen auf Boden, der bei gänzlicher Freilegung auf breiten Flächen leicht fliegend wird, und in schroffer, sehr hoher Lage, an den Ufern größerer Gewässer, wenn dieselben nicht von Felsen gebildet werden, dann an Gebirgsabhängen, wo Abrutschungen zu befürchten sind, und im Hochgebirge am oberen Rande der Wald-Vegetation. Von der Gesamt-Waldfläche der im Reichsrat vertretenen Länder mit 9 709 620 ha wurden 711 900 ha, darunter 71 166 ha in Reichsforsten, als Schutzwald ausgeschieden. Diese Ausscheidung scheint sich jedoch vorherrschend auf die Waldungen des Klein-Grundbesitzes erstreckt zu haben, nicht auf alle im Forstgesetz bezeichneten Flächen, wenn dieselben mit forsttechnischer Betriebsleitung bewirtschaftet wurden. Auch scheint bei der Steuer-Einschätzung der Ertrags-Entgang infolge der Nutzungs-Beschränkung nicht gleichmäßig berücksichtigt und die Anlage und Veröffentlichung von Schutzwald-Katastern nicht überall durchgeführt worden zu sein. Dadurch und durch die verschieden große Fläche der Schutzwaldungen in

Digitized by Google

den einzelnen Kronländern wird die Regelung der Steuer-Erleichterung erschwert, und namentlich ist die Deckung des Steuer-Ausfalls durch die verschiedenen Länder und Länderteile ein schwer zu lösendes Problem. Man befürchtet auch massenhafte Anmeldungen von Schutzwaldungen seitens der Klein-Grundbesitzer, wenn eine Steuer-Erleichterung in Aussicht gestellt wird.

Diese Schutzwaldungen sollen nach dem Forstgesetz lediglich in schmalen Kahlschlag-Streifen oder mittelst allmählicher Durchhauung abgeholzt und sogleich wieder mit jungem Holze gehörig in Bestand gebracht werden. Ueber die maximale Breite der Kahlschlag-Streifen mangeln nähere Bestimmungen. Die zweckssicherste Erziehung und Verjüngung der Schutzwaldungen ist bekanntlich noch eine offene Frage. Mit dem Plenter-Betrieb und der streifenweisen Abholzung hat man oft, mit der letzteren in schmalen und steilen Waldparzellen verschiedener Besitzer, ungünstige Erfahrungen gemacht, und es dürfte bei Steuerregelung der Schutzwald-Ausscheidung zu erwägen sein, ob Kahlhiebe in Schutzwaldungen gänzlich zu verbieten sind, und gesetzlich anzuordnen ist, daß die Verjüngungshiebe erst dann tiefer eingreifen und — fortschreiten dürfen, wenn nach dunkler Besamungsschlagstellung eine ausreichende Pflanzenzahl und Pflanzenhöhe durch natürliche Besamung oder Saat oder Pflanzung hergestellt worden ist.

Die in dem umfassenden und vortrefflichen Referat des Forstrats Hampel beantragte völlige Steuerfreiheit der Schutzwaldungen wurde von den meisten Rednern für schwer durchführbar erachtet, und es wurde einstimmig beschlossen, „an die Regierung die Bitte zu richten, dieselbe wolle eine Gesetzes-Vorlage einbringen, durch welche den bereits behördlich vorgemerkten oder in Zukunft als solche zu ermittelnden Schutzwaldflächen eine angemessene Steuer-Erleichterung bis zur völligen Steuerfreiheit gewährt werde. Gleiche Begünstungen sollen auch denj. Bannwäldern zu teil werden, welche den Charakter von Schutzwäldern besitzen."

Als zweiter Gegenstand der Tagesordnung wurde die Revision des Forstgesetzes von 1852 erörtert, bei dessen Durchführung sich so wesentliche Mängel ergeben haben, daß die Reform-Bedürftigkeit einstimmig betont wurde. Der Begriff „Wald und Waldgrund" sei nicht genügend präzisiert; bei Wald-Devastationen sei die Strafe von 1—5 Gld. per Joch zu gering gegenüber den Erlösen; auch die Strafe für das Ringeln und Schneiteln der Bäume sei unzureichend; hinsichtlich der Bewirtschaftung der Gemeinde- und Genossenschafts-Waldungen mangelten gesetzliche Bestimmnngen; die Bringung des Holzes an Bergwänden in Erdriesen sei zu verbieten u. s. w.

Nach dem klaren und eingehenden Referate des Hofrats von Guttenberg betonte Oberforstrat Reuß hauptsächlich die notwendige präventive Ausgestaltung des Reichs-Forstgesetzes, während die spezielle Durchführung von den Landes-Gesetzgebungen zu ordnen sei. Der Antrag: „Es sei durch das Präsidium des Durchführungs-Komites die k. k. Regierung zu ersuchen, in anbetracht der Unzulänglichkeit des Reichsforstgesetzes vom 3. Dezbr. 1852 baldmöglichst den gesetzgebenden Körperschaften die Entwürfe von Landesforstgesetzen als Regierungs-Vorlagen zur verfassungsmäßigen Behandlung vorzulegen und dabei auf eine hervorragend präventive Ausgestaltung der Waldschutz-Bestimmungen bedacht zu sein" wurde einstimmig angenommen. Ebenso der auf Vermehrung der staatlichen Forstorgane zur Durchführung der forstgesetzlichen Aufgaben gerichtete Antrag des Grafen Dubsky. Gustav Wagner.

Briefe.

Aus **Preußen.**

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1901.

Der preußische Staat ist in der glücklichen Lage, an seinen Forsten, Domänen, Eisenbahnen, Bergwerken 2c. ein Vermögen zu besitzen, dessen Wert die Staatsschulden bedeutend übertrifft. Wollte die preußische Regierung ihren Immobiliarbesitz veräußern, so könnte sie hierfür ein Aktivvermögen von einigen Milliarden erhalten.

Der vorliegende Etat weist wieder bei allen Betriebsverwaltungen außer der Domänenverwaltung einen erheblichen Ueberschuß auf, und der Finanzminister konnte bei der Vorlage desselben in dem Abgeordnetenhause ein überaus glänzendes Bild der preußischen Finanzlage entrollen. Der Etat schließt in Einnahme und Ausgabe mit 2 649 014 600 M. ab.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenenverwaltung betrugen die Einnahmen 26 024 720 M., gegen 26 146 200 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6501470 M. gegen 6 378 000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 19 523 250 M. gegen 17 768 200 M. des Vorjahres. Hiervon gehen ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 9 856 300 M. gegen 2 907 200 M. des

Digitized by Google

Vorjahres; es bleibt mithin im ganzen ein Ueberschuß von 9 666 950 M. gegen 16 861 000 M. des Vorjahres; mithin ist pro 1901 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 7 194 050 M.

Zur Anlage von fiskalischen Weinbergen an Stelle von Eichenschälwaldungen sind wiederum 300 000 M. in den Etat eingestellt worden; hiervon sollen für den Ausbau der Weinbergsanlagen bei Ockfen (Saar) 93 000 M. und zur Weiterführung der Arbeiten im Avelerthale (Mosel) bei Trier und zu etwaigen Anlagen im Nahethal 207 000 M. verwendet werden. Hierzu bemerkt der Etat: Die Lage des Weinbaues im Gebiete der Nahe läßt die Errichtung einer staatlichen Musteranstalt in dieser Gegend besonders wünschenswert erscheinen. Maßgebend für die Beurteilung der Frage, welche Grundstücke für diese Zwecke erworben werden sollen, wird die Erwägung sein müssen, daß einerseits bereits angelegte Weinberge vom Ankaufe auszuschließen sein werden, und daß andererseits hierfür nur solche Lagen in betracht kommen können, welche die nötigen Garantien zur Erzielung erstklassiger Weine bieten. Unter Berücksichtigung dieser Erwägungen ist zunächst eine der Gemeinde Niederhausen im Kreise Kreuznach gehörige, mit Eichenschälwald bestandene Fläche von etwa 10 ha zum Ankauf für den Fiskus in Aussicht genommen worden. Die Kaufgelder betragen 24 000 M.

Da die Weinbergsanlage bei Ockfen (Saar) ihrer baldigen Vollendung entgegengeht, und die Arbeiten zur Anlegung eines größeren Weinbergs im Avelerthale bei Trier (Mosel) bereits in Angriff genommen sind, hielt man es für notwendig, nunmehr auch für die Errichtung eines Zentrallagerkellers für die zu erwartenden Weinernten zu sorgen. Zur Errichtung eines solchen Zentrallagerkellers in Trier und einer Dienstwohnung für den Weinbaudirektor sind 116 300 M. eingestellt worden.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 80 830 000 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 77 249 500 M. mehr 3 580 500 M. Die Gesamtausgabe 46 052 000 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mehr 2 018 100 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Einnahmen: 80 830 000 M., dauernde Ausgaben: 40 152 000 M., einmalige und außerordentliche Ausgaben: 5 900 000 M, somit Ueberschuß: 34 778 000 M. gegen 33 215 600 M. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Mehr-Ueberschuß von 1 562 400 M.

a. Einnahme:

			gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Oktober 1900/1901 . . .	75 000 000 M.	+	3 500 000 M.
2. Für Nebennutzungen .	4 345 000 „	—	4 000 „
3. Aus der Jagd . . .	390 000 „	+	13 000 „
4. Von Torfgräbereien .	235 000 „	—	4 000 „
5. Vom Sägemühlenbetriebe	124 000 „	—	6 000 „
6. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	21 000 „	+	1 000 „
7. Verschiedene andere Einnahmen, einschl. der zu erstattenden Besoldungen und der Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, welche lediglich im Interesse Dritter angestellt sind	636 700 „	+	80 500 „
8. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	60 000 „	ebensoviel	
9. Von der Forstakademie Eberswalde	12 300 „	„	
10. Von der Forstakademie Münden	6 000 „	„	

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1898/99: 75 213 582 M. und im Jahre 1899/1900: 79 399 450 M. betragen hat, ist zur Vermeidung eines Einnahmeausfalles gegen den Etat nicht mit dem vollen Durchschnittsbetrage, welcher 77 306 516 M. betragen würde, angesetzt, sondern auf den zu erwartenden Betrag von 75 Mill. beschränkt worden.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den Jahren 1890/91—1899/1900 in Millionen Mark:

1890/91 = 63,2	1895/96 = 58,4
1891/92 = 60,5	1896/97 = 64,5
1892/93 = 62,4	1897/98 = 68,5
1893/94 = 58,7	1898/99 = 75,2
1894/95 = 72,3	1899/1900 = 79,4

Hiervon entfielen:

	auf Bau- und Nutzholz	auf Brennholz
	in Millionen Mark	
1890/91 =	39,4	23,8
1891/92 =	37,0	23,6
1892/93 =	38,6	23,8
1893/94 =	36,9	21,9
1894/95 =	50,1	22,2
1895/96 =	38,4	20,0
1896/97 =	43,0	21,5
1897/98 =	47,6	20,9
1898/99 =	53,9	21.2
1899/1900 =	59,0	20,4

Digitized by Google

b. Ausgabe:

Die Ausgaben der Forstverwaltung steigen von Jahr zu Jahr; sie betrugen in Millionen Mark:

1890/91 = 35,4	1895/96 = 36,6
1891/92 = 35,9	1896/97 = 37,1
1892/93 = 36,3	1897/98 = 37,8
1893/94 = 36,1	1898/99 = 40,4
1894/95 = 36,1	1899/1900 = 42,6
	1900/1901 = 44,0

Für das Etatsjahr 1901 (1901/1902) sind sie veranschlagt auf 46,1 Mill. Dieselben setzen sich in folgender Weise zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes.		
a. Besoldungen	10 405 170 M.	+ 72 270 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse	103 400 „	ebensoviel
c. Andere persönliche Ausgaben	3 054 400 „	+ 326 900 „
d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen	2 318 892 „	+ 23 900 „
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten . . .	20 094 088 „	— 318 320 „
3. Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken	232 350 „	— 1 750 „
4. Allgemeine Ausgaben	3 943 700 „	+ 101 300 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten u. Passivrenten	500 000 M.	ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten	2 400 000 „	„
7. Zur Melioration von Moor- u. Wiesenflächen	200 000 „	„
8. Zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen 2c. .	200 000 „	„
9. Zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- u. Westpreußen, Pommern, Posen, Schlesien, Brandenburg, Hannover und Schleswig-Holstein . .	100 000 „	+ 20 000 M.
10. Außerordentlicher Zuschuß zum Forstbaufonds	1 500 000 „	+ 900 000 „
11. Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds	1 000 000 „	+ 1 000 000 „

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt: 34 Oberforstmeister, 92 Regierungs- und Forsträte (1 mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirke Frankfurt a. O. gebildet werden, wo der Umfang der Inspektionen sehr groß ist), 747 Oberförster (5 mehr wie im Vorjahre infolge Errichtung 5 neuer Oberförsterstellen), 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstrendanten, 3832 Revierförster und Förster (23 mehr wie im Vorjahre), 197 vollbeschäftigte Waldwärter (2 weniger wie im Vorjahre), 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 17 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- 2c. Meister, 2 Tiergartenförster, 9 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher.

Die Gehälter der Beamten sind dieselben wie im Vorjahre.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 679 (2 mehr wie im Vorjahre), für Revierförster und Förster 3508 (30 mehr wie im Vorjahre).

Der Forstbaufonds soll für d. J. 1901 durch einen Zuschuß von 1 500 000 M. (900 000 M. mehr wie im Vorjahre) erhöht werden, damit der Neubau der fehlenden Dienstgehöfte für Oberförster und Förster beschleunigt werden kann. Ferner sind 1 000 000 M. für Wegebauten als außerordentlicher Zuschuß eingestellt worden, weil die Anforderungen für Wegeverbesserungen, für die Herstellung neuer und die Chaussierung der bestehenden Kommunikationswege innerhalb der Forsten, sowie zu Unterstützungen für Wege- und Brückenbauten außerhalb der Forsten in den letzten Jahren so gestiegen sind, daß die vorhandenen ordentlichen Fonds nicht mehr ausreichten.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Forsten im ganzen 2 816 921 ha (gegen 2 809 645 ha des Vorjahres) und zwar:

1. Reiner Staatswald:		
Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	2 522 950 ha	= 2 815 392 ha
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	292 442 „	
Darunter unnutzbar .	118 320 „	
2. Gemeinschaftliche Waldungen (nur im Regierungsbezirk Kassel und Arnsberg):		
Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	1 515 ha	= 1 529 ha
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	14 „	
Darunter unnutzbar .	1 „	

Der Naturalertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an krontrolfähigem Material	6 788 575 fm
b. „ nicht kontrolfähigem Material . .	2 058 213 „
im ganzen	8 846 788 fm

Die Versuche mit der Beschaffung von Insthäusern, welche in den Provinzen Ost- und West-

Digitized by Google

preußen, Pommern, Posen und Schlesien mit Erfolg gemacht worden sind, sollen künftig auch auf die Provinzen Brandenburg, Hannover und Schleswig-Holstein ausgedehnt werden.

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten

Die Ausgabe beträgt 31675939 M., die Einnahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung 2c.) 1850436 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	1 270 120 M.
2. Ober-Landeskulturgericht	159 260 „
3. Generalkommissionen	9 019 795 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten	1 628 529 „
5. Tierärztliche Lehranstalten, Veterinärwesen	1 298 179 „
6. Banktechnischer Revisor	10 900 „
7. Förderung der Viehzucht	869 420 „
8. „ „ Fischerei	596 001 „
9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	2 504 828 „
10. Allgemeine Ausgaben	985 000 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	13 533 907 „

Zu letzteren sei im einzelnen Folgendes bemerkt:

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfanges auf staatlichen Grundstücken sind 240000 M. angesetzt. Die Urbarmachung der zur Besiedelung bestimmten fiskalischen Moore nimmt ihren planmäßigen Fortgang seit 1892. Außer den zur Austrocknung und Aufschließung der Moore zu fördernden Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten und der bei allen Kolonisationsobjekten in Aussicht genommenen Erweiterung und Neuanlegung von Weidekomplexen sind die Kulturversuche mit den verschiedensten Fruchtarten und Düngungsmethoden auf den überall eingerichteten Versuchsfeldern fortzusetzen, die älteren Anlagen zu pflegen 2c.; daneben sollen geeignete fiskalische Ländereien als Rentengüter eingerichtet und vergeben, sowie Waldarbeiter in den Staatsforsten angesiedelt werden.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen sind 515000 M vorgesehen. Bei Beratung des Entwurfs für den Voretat hat das Abgeordnetenhaus den Beschluß gefaßt: Die Königl. Staatsregierung zu ersuchen, nach Wegfall des Eifelfonds im nächsten Etat Mittel zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete aus dem Fonds für die westlichen Provinzen bereitzustellen und letzteren dem Bedürfnis der gesamten westlichen Landesteile entsprechend zu erhöhen. Diesem Beschlusse gemäß ist in Verbindung mit den Organen der beteiligten Provinzial- und Kommunalverbände das Bedürfnis der einzelnen Landesteile geprüft worden. Dem Ergebnis dieser Prüfung entsprechend ist nunmehr eine Gesamtsumme von 515000 M. anstatt des im laufenden Jahre zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen (sog. Westfonds) bereitgestellten Betrages von 200000 M., unter Fortfall des bisher mit 200000 M. ausgeworfenen Eifelfonds, in den Etat eingestellt worden. Es ist mit Rücksicht auf die von den einzelnen Provinzial- und Landes-Ausschüssen gefaßten Beschlüsse in Aussicht genommen, von der Gesamtsumme zu überweisen: Der Rheinprovinz 220000 M., der Provinz Westfalen 120000 M., der Provinz Sachsen 40000 M., der Provinz Hannover 60000 M., der Provinz Hessen-Nassau 60000 M. und den Hohenzollernschen Landen 15000 M. Da an dem bisher maßgebend gewesenen Grundsatze festgehalten werden soll, daß die betreffenden Beträge aus diesem Westfonds den einzelnen Provinzen und Verbänden nur insoweit überwiesen werden dürfen, als die betreffenden Provinzial- und Kommunallandtage die gleichen Summen bereitstellen, wird unter der Voraussetzung der noch einzuholenden Zustimmung dieser Landtage für die einzelnen Landesteile das Doppelte der genannten Beträge verfügbar sein.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen sind 840000 M. bestimmt.

Zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und event. Brandenburg, sowie zu den damit in Zusammenhang stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße und event. des Bobers und der Lausitzer Neiße wurden als 2. Rate 5000000 M. vorgesehen. Dieser Betrag dient zugleich zu der mit dem Ausbau der schlesischen Gebirgsflüsse im Zusammenhang stehenden, vom Staate auszuführenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße. Es besteht die Absicht mit der Provinz Brandenburg wegen des Ausbaues und der Unterhaltung der in ihr belegenen Strecken der Lausitzer Neiße und des Bobers eine gleiche oder ähnliche Verständigung anzubahnen, wie mit der Provinz Schlesien. Nach der Begründung des Gesetzes betr. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien sind für den Ausbau der Brandenburgischen Strecken 2330000 M. vorgesehen. Eine entsprechende Vorlage wird dem demnächst zusammentretenden Provinziallandtage zur Begutachtung und demnächst dem Landtage der Monarchie zur Beschlußfassung vorgelegt werden. Kommt, wie zu er-

Digitized by Google

warten steht, die geplante Vereinbarung und das zu erlassende Gesetz zu stande, so soll ein entsprechender Teil der oben genannten Staatsbeihilfe für den Ausbau der Brandenburgischen Flußstrecken verwendet werden.

Der Fonds zur Ausführung des Gesetzes betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften ꝛc. ist um 50000 M. verstärkt worden, weil sich in den letzten Jahren die Anträge auf Bewilligung von Staatsmitteln zur Aufforstung von Privatländereien gemehrt haben, und die kleineren und mittleren Grundbesitzer in den verschiedensten Landesteilen, namentlich in Ost-Preußen und Hannover, neuerdings mehr Neigung zur Bildung von Waldgenossenschaften zeigen. In Gegenden, wo die Schälwaldwirtschaft nicht mehr mit Erfolg betrieben werden kann, scheinen die Besitzer mehr geneigt, zur Nadelholzwirtschaft überzugehen, so besonders im Kreise Siegen. Der Waldkulturfonds (25000 M.) ist hierzu nicht ausreichend, in allen diesen Fällen die erforderlichen Staatszuschüsse zu gewähren, und um einen Rückschlag in der gegenwärtigen Bewegung unter den Beteiligten und andererseits eine unerwünschte Zersplitterung der Mittel oder Verschleppung der Sache zu verhindern, ist der Betrag von 50000 M. als außerordentliche Verstärkung des Fonds eingestellt worden. E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Dritte Tagung des Forstwirtschaftsrats.

(Schluß.)

II. Für das zweite Thema „Aufstellung einer forstlichen Produktionsstatistik in Deutschland" war Berichterstatter Professor Dr. Schwappach. Er legt das dringende Bedürfnis nach einer solchen dar und gibt einen geschichtlichen Ueberblick über das, was in diesem Betreff, zum erstenmal auf Danckelmann's Antrag in der ersten Versammlung deutscher Forstmänner im Jahr 1872, schon früher erstrebt und geleistet worden ist, und stellt folgenden Antrag:

Der Forstwirtschaftsrat wolle erklären:

Zum weiteren Ausbau der forstlichen Produktionsstatistik erscheinen folgende Maßregeln geboten:

A. Statistische Erhebungen von seiten des Reiches, welche in zehnjährigen Zwischenräumen für sämtliche Waldungen ersehen lassen:

1. Die Fläche der Forstgrundstücke unterschieden nach Holzgrund, Nebengrund, sowie nach dem Besitzstand.
2. Hinsichtlich der zur Holzzucht bestimmten Forstgrundstücke (Waldungen) die Fläche, unterschieden nach dem Besitzstand, Holzbestand und Betrieb.
3. Für die Hochwaldungen Ausscheidung des Holzbestandes nach 20jährigen Altersklassen bezw. nach Beständen über 100 Jahren, ferner nach Schlagblößen und Räumden.
4. Den Ertrag an Derbholz, gesondert nach Brenn- und Nutzholz (einschließlich Rinde), sowie nach Reiser- und Stockholz. Bei Waldungen mit genügender Forsteinrichtung ist das Derbholz auch nach den Hauptholzarten zu trennen.
5. Die Größenklassen der zu einem Besitze gehörigen Forstflächen in folgenden Abstufungen:
   a) 10 ha und weniger,
   b) über 10 bis 100 ha,
   c) über 100 bis 1000 ha, und
   d) über 1000 ha.
6. Die Fläche des zur Aufforstung geeigneten Oed- und Unlandes, sowie der geringen Weide.

B. Statistische Erhebungen seitens der Einzelstaaten nach einem gemeinsam zu vereinbarenden Plan in jährlicher Wiederholung hinsichtlich der Staatswaldungen, und, soweit thunlich, auch hinsichtlich der Staatsaufsichtswaldungen über:

7. Die Materialerträge an Haupt- und Nebennutzungen.
8. Die Preise der Sortimentseinheiten für Haupt- und Nebennutzungen.
9. Die Höhe der Tagelohnsätze.
10. Die Geld-Einnahmen und -Ausgaben mit angemessener Gliederung.

C. Zur Leitung der Erhebungen auf forststatistischem Gebiet und deren Bearbeitung erscheint die Berufung eines Forstmannes in das statistische Reichsamt als unentbehrlich.

Oberforstmeister Schulze-Dresden hat nachstehenden Zusatzantrag gestellt:

a) unter A 2 hinzuzufügen, „sowie nach geregeltem Nachhaltsbetrieb und nach ungeregeltem bezw. aussetzendem Betrieb".

b) dem Punkt 4, unter A, folgende Fassung zu geben:

4. Einerseits den gegenwärtig jährlichen Durchschnittszuwachs unter Zerfällung desselben in Derbholz, Nutzholz, Brennholz und Reisig, andererseits den bei Unterstellung der zweckmäßigsten Betriebs- und Holz-

Digitized by Google

art zu erwartenden jährlichen Durchschnittszuwachs unter Anwendung derselben Zerfällung.

Bei Waldungen mit genügender Buchführung oder bei sonst zuverlässig erscheinenden Nachweisen ist außerdem der Durchschnittsertrag pro Jahr unter Hinzufügung der Nutzrinde und des Stockholzes nach dem Durchschnitt des letzten Jahrzehnts anzugeben, bezw. wenn das Jahrzehnt nicht anwendbar erscheint, der Durchschnittsertrag eines kürzeren Zeitraumes. Dieser Ertrag ist thunlichst nach den Hauptholzarten zu trennen.

c) Punkt 6, unter A dahin zu erweitern, daß derselbe die Fassung erhält:

6. Die Fläche des zur Aufforstung geeigneten Oed- und Unlandes, sowie der nach Beschaffenheit und Lage zweckmäßigerweise der Holzzucht zu überweisenden landwirtschaftlich benutzten Flächen unter Angabe der anzuwendenden Betriebsart und der anzubauenden Holzart, sowie des zu erwartenden Durchschnittszuwachses.

Referent ist mit lit. a dieses Zusatzantrags einverstanden, dagegen nicht mit lit. b. Solches gehe vielleicht in Sachsen, aber nicht anderswo. Schon bei der Frage nach der zweckmäßigsten Betriebsart stoße man darauf, ob Fichtenreinertragswirtschaft oder etwas anderes? Oberforstmeister Schulze erwidert, daß er die Schwierigkeiten nicht verkenne, er möchte hauptsächlich Wert darauf legen, und wenn es vorerst auch nur ein Wunsch für die Zukunft bleibe, daß der thatsächliche und der mögliche Ertrag ziffernmäßig erhoben werde. Es stehe zu hoffen, daß Regierungen und Volksvertretungen auf grund zahlenmäßiger Unterlagen leichter zur Ergreifung von gesetzgeberischen Maßnahmen bezw. zur Bereitstellung von Mitteln zum Ankauf von Wald und von zur Aufforstung geeignetem Areal durch den Staat geneigt sein werden.

Landforstmeister v. Berg hebt hervor, daß man sich auf das Nötige beschränken müsse; zu Punkt B. 8 des Schwappach'schen Antrags habe er noch den Wunsch auf dem Herzen, daß der Forstwirtschaftsrat in künftiger Tagung darauf hinwirke, daß eine einheitliche Sortimentsbildung im deutschen Reiche eingeführt werde.

Oberforstrat Dr. Graner schlägt vor, daß der Forstwirtschaftsrat durch eine Kommission bestimmte Vorschläge ausarbeiten lasse, deren Annahme er dann den verbündeten Regierungen empfehlen solle. Von mehreren Seiten wird diesem Vorschlag beigestimmt und auch möglichste Einfachheit der zu entwerfenden Formularien empfohlen. Angesichts der Gestaltung der Debatte bittet der Referent, die Beratung abzubrechen und ihm zu gestatten, am folgenden Tage eine entsprechende Resolution vorzulegen.

Die Herren Schwappach, v. Berg, Wilbrand brachten hiernach Tags darauf folgenden Antrag ein:

Der Forstwirtschaftsrat beschließt:

1. an das Reichsamt des Innern die Bitte zu richten, daß zur Leitung der Erhebungen auf forststatistischem Gebiet und deren Bearbeitung ein Forstmann in das statistische Reichsamt berufen werden möchte.
2. die Staatsforstverwaltung der einzelnen Bundesstaaten zu ersuchen, daß jährlich die Materialerträge sowie die Geldeinnahmen und -ausgaben aus den Staats- und Staatsaufsichtsforsten nach einem einheitlichen Plan veröffentlicht werden möchten.
3. eine Kommission zu ernennen, welche im Benehmen mit den Staatsforstverwaltungen den Plan für die unter 2. genannten Veröffentlichungen entwerfen soll.
4. die Besitzer der größeren Privatforsten einzuladen, ebenfalls alljährlich statistische Veröffentlichungen nach diesem Schema zu machen.

Dieser Antrag wird nach kurzer Debatte einhellig angenommen; in die Kommission werden gewählt die Herren Schwappach, Endres, Graner, Schulze, Wilbrand.

III. Den 3. Verhandlungsgegenstand bildete das Thema „Schaffung amtlicher Prüfungsausschüsse für die Anwärter des Privatforstverwaltungsdienstes".

Die Anregung hierzu war von der Fürstl. Thurn- und Taxis'schen Domänenkammer in Regensburg gegeben worden.

Forstrat Eigner in Regensburg hatte als Auszug aus seinem ausführlichen Referat den folgenden Antrag nebst Motiven überreicht:

Der Forstwirtschaftsrat wolle

a) beschließen, aus seiner Mitte einen ständigen, aus 4 Mitgliedern, darunter 2 Vertretern des Großgrundbesitzes bestehenden Ausschuß zu bilden, welcher alle 2—3 Jahre, nach Bedarf auch öfter in Eisenach oder Aschaffenburg zusammentritt und unter Beiziehung eines Staatsforstbeamten desjenigen Bundesstaates, in dessen Gebiet die Prüfung stattfindet, eine praktische Prüfung derjenigen Anwärter des mittleren Forstdienstes (Revierförster) abhält, welche sich dem Dienste der Privaten, Stiftungen 2c. widmen.
b) eine Kommission bilden und derselben die weitere Behandlung der Sache und insbesondere die Ausarbeitung der Prüfungsvorschriften übertragen, welchen im allgemeinen die in Oesterreich nach der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 11. II. 1889 (Nr. 23 R.-G.-B.) für die Prüfung selbständiger Forstwirte erlassenen Bestimmungen zu grund zu legen sind.

Sollte sich der Forstwirtschaftsrat nach den Vereinssatzungen (§§ 2 und 18 Ziff. 13) nicht für berechtigt

Digitized by Google

halten, die Prüfung selbst durchzuführen, so wird behufs Ergänzung der Satzungen weiter beantragt:

Der Forstwirtschaftsrat wolle der in Regensburg stattfindenden Hauptversammlung folgenden Antrag zur Beratung und Genehmigung vorlegen:

Nach Ziff. 1 des § 18 der Satzungen des deutschen Forstvereins sind nachstehende Worte einzuschalten:

„2. Hebung der Forstwirtschaft durch Abhaltung von Prüfungen für die Anwärter des Forstdienstes der Privaten, Gemeinden ꝛc. nach besonderen vom Forstwirtschaftsrate festzusetzenden Bedingungen."

1. Gründe für die Notwendigkeit der Einführung einer Prüfung.

In ganz Deutschland ist z. Z. keine Gelegenheit zur Ablegung einer Prüfung für den mittleren Forstdienst gegeben, während in Oesterreich hiefür in hervorragender Weise gesorgt ist. Daß auch in Deutschland die Schaffung einer solchen praktischen Prüfung, welche den Privatherrschaften, Gemeinden ꝛc. bei der Anstellung und Beförderung von Dienstanwärtern einen sicheren Anhalt bietet, die Fortbildung der Beamten und damit auch die Waldwirtschaft fördert ꝛc., einem dringenden Bedürfnisse entspricht, beweisen folgende Momente:

a) Bei vielen Großgrundbesitzern ist das Revierförstersystem eingeführt, das sich vorzüglich bewährt hat.

Wegen Mangels an geprüften deutschen Technikern des mittleren Forstdienstes müssen aber z. Z. einzelne Verwaltungen österreichische Bewerber anstellen. Andere Verwaltungen müssen sich wegen Mangels an geeigneten Bewerbern des mittleren Dienstes mit Forstwirten, welche blos theoretische Prüfungen abgelegt haben, oder mit Beamten, welche nur die Bedingungen für den Forstschutzdienst erfüllt haben, behelfen, was sich mit der steigernden Intensität des Betriebes nicht verträgt. Dazu kommt noch, daß der Zugang zur Forstschutzbeamtenlaufbahn in mehreren deutschen Bundesstaaten beschränkt wird, so daß in absehbarer Zeit selbst an solchen Beamten ein Mangel sein wird.

b) Nicht blos für den Großgrundbesitz, auch für mittlere und kleinere Waldungen, welche im Besitze der Privaten, Stiftungen, Gemeinden ꝛc. sind und deren Bewirtschaftung einen voll gebildeten Techniker nicht beschäftigt, sind wegen des Kostenpunktes, der gegen die Anstellung voll gebildeter Techniker spricht, Beamte mit mittlerer Bildung am Platze, welche nicht so hohe Ansprüche machen, aber den Wald doch in befriedigender Weise pflegen.

c) Eine Umfrage bei mehreren Privatforstverwaltungen Deutschlands hat ergeben, daß sich dieselben mit wenig Ausnahmen für die Schaffung von Prüfungsausschüssen ausgesprochen haben.

d) Der Staat, welcher bei jeder Gelegenheit die Hebung der Privatwaldwirtschaft betont, hat ein Interesse daran, daß der Wald, der ein Gemeingut der Nation ist und der wichtige Aufgaben im Haushalte der Natur zu erfüllen hat, erhalten bleibt, und daß nicht blos die Staatswaldungen, sondern auch die übrigen Waldungen, welche zwei Drittel der Gesamtwaldfläche Deutschlands ausmachen und ein Kapital von vielen Millionen repräsentieren, möglichst gut bewirtschaftet werden. Der Staat, welcher für die Landwirtschaft in hervorragender Weise sorgt und es beispielsweise für notwendig hält, daß Prüfungen für Hufschmiede auf Staatskosten abgehalten werden, dürfte auch dafür zu sorgen haben, daß Privatforstbeamte in Deutschland eine praktische Prüfung ablegen können.

2. Was die Gestaltung der Prüfung selbst betrifft, so bieten sich, nachdem die Behandlung der Sache durch das Reich resp. das Reichsamt des Innern wegen der Reichsverfassung nicht zulässig erscheint, nur zwei Wege zur Regelung der Angelegenheit dar:

Abhaltung der Prüfung durch die einzelnen Bundesstaaten oder durch den Forstwirtschaftsrat selbst.

Würde die Angelegenheit den einzelnen Bundesstaaten übertragen, so würden sich zweifellos verschiedene Schwierigkeiten ergeben, die sich nur schwer beheben ließen. Auch würden voraussichtlich Ungleichheiten bezüglich der Zensierung ꝛc. entstehen, während bei Durchführung des Examens durch einen ständigen Ausschuß des Forstwirtschaftsrates die einheitliche Behandlung der Prüfung, welche festgehalten werden muß, gewahrt bleibt. Weiter erscheint es im Interesse der Einfachheit geboten, daß das Examen nach Thunlichkeit immer an ein und demselben Ort abgehalten wird. Hiefür eignet sich kein Ort besser als Eisenach oder Aschaffenburg, Städte, die in der Mitte Deutschlands liegen, Forstlehranstalten besitzen und sich daher zur Abhaltung der Prüfung besonders gut eignen.

3. Die in Oesterreich geltenden Prüfungsvorschriften sollen im allgemeinen zu grund gelegt werden, weil sich dieselben bewährt haben, und weil jenen Verwaltungen, welche Waldungen in Deutschland und Oesterreich besitzen, viel gedient ist, wenn ein gleichwertiges Examen für beide Länder besteht.

4. Was die Kosten betrifft, so kommen nur die bei der Prüfung erwachsenden geringen Regieausgaben und die Kommissionskosten für die beiden Mitglieder des Prüfungsausschusses in betracht, welche nicht Vertreter des Großgrundbesitzes sind. Für letztere und den Staats-

Digitized by Google

kommissär haben die betreffenden Großgrundbesitzer, welche die Vertreter entsenden, und der Staat die Kosten zu tragen. Die übrigen Kosten wären durch Prüfungstaxen aufzubringen.

Regensburg, den 14. Februar 1901.

Eigner, fürstl. Forstrat.

Forstmeister Riebel-Muskau, als Berichterstatter für die Frage des höheren Privatforstdienstes, hält es für nötig, daß in denjenigen Staaten, wo die Zulassung zum Forstdienst nach Maßgabe des Bedarfs beschränkt ist, diejenigen Aspiranten mit der Staatsdienstvorbildung d. h. mit Maturitas, welche für den Staatsforstdienst nicht angenommen werden, doch als Anwärter für den Privatforstdienst zugelassen werden, damit den Privatforstverwaltungen die Möglichkeit geschaffen wird, ihren Bedarf an höheren Beamten zu decken. In der Debatte erklärt Oberforstrat Dr. Fürst es für einen großen Uebelstand, daß in Ermangelung einer Mittelschule viele Studierende ohne Maturität sich zu den Hochschulen heandrängen und dort das Niveau herunterdrücken. Daß das Bedürfnis an Anwärtern des mittleren Dienstes für die Privatwaldbesitzer in der That vorhanden und unter den bestehenden Verhältnissen nicht zu befriedigen ist, wird von der überwiegenden Mehrzahl der anwesenden Vertreter der Privatforstverwaltungen voll bestätigt.

Graf Adelmann — Sigmaringen bringt noch die wohl begründete Besorgnis und den berechtigten Wunsch zur Sprache, daß die Mittelschule dann auch Mittelschule bleibe und die Zöglinge in derselben nicht zu höheren Ansprüchen herangezogen werden.

Mehrfach wird betont, daß die vorliegende Frage dem Forstwirtschaftsrat eine vortreffliche Gelegenheit biete, die Interessen der Privatwaldbesitzer in wirkungsvoller Weise zu fördern.

Das Ergebnis der stattgehabten Ausschußberatung war folgender Beschluß:

> Der deutsche Forstwirtschaftsrat erkennt es als dringendes Bedürfnis an, daß Maßnahmen getroffen werden, die Deckung des Bedarfs an Forstverwaltungsbeamten der Privaten u. s. w. sicher zu stellen. Es besteht schon jetzt ein sehr fühlbarer Mangel an Anwärtern des mittleren Forstdienstes und in absehbarer Zeit wird infolge der in den größten deutschen Staaten eingeführten Beschränkung in der Zulassung von Anwärtern für den Staatsforstverwaltungsdienst auch ein Mangel an höheren Forstbeamten für Privatwaldbesitzer eintreten. Zur Erreichung dieses Zweckes werden nachstehende Maßnahmen beschlossen:
>
> a) Praktische Prüfungen für die Anwärter des mittleren Forstdienstes durch einen Ausschuß des Forstwirtschaftsrats abzuhalten;
>
> b) eine Kommission zu bilden und derselben die weitere Behandlung der Sache, insbesondere die Ausarbeitung der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den mittleren Forstdienst zu übertragen und
>
> c) den Vorstand zu ersuchen, daß er
>
> 1. die preußische Regierung bitte, die Errichtung forstlichen Mittelschulunterrichts in Erwägung ziehen zu wollen und
>
> 2. an die Königlichen Regierungen von Preußen und Bayern die Bitte richte, jene Anwärter des höheren Privatforstdienstes, welche alle Bedingungen für den Staatsforstverwaltungsdienst erfüllt haben, zu den forstlichen Staatsprüfungen zuzulassen.

Forstrat Eßlinger-Speyer stellt hiezu folgende Zusatzanträge:

Zu a) „unter Zuziehung von Staatsforstbeamten".

Zu c2) am Schluß anzufügen:

„unter entsprechender Sicherung, daß aus dieser Zulassung keine Ansprüche wegen Eintritts in den Staatsforstdienst abgeleitet werden dürfen".

Die Ausschußbeschlüsse mit diesen Zusatzanträgen wurden einstimmig von der Versammlung angenommen und die Herren Eigner, Fürst, Riedel, Runnebaum, Schwappach in die Kommission gewählt.

Hiermit war das Pensum der Tagung erledigt.

Als ein erfreulicher Beweis, wie der Ruf des Deutschen Forstwirtschaftsrats in rühmlicher Weise schon weit über die Grenzpfähle des Reichs gedrungen ist, möge noch erwähnt sein die Mitteilung des Vorsitzenden betr. eine Anfrage der kanadischen Regierung, ob man ihr einen Forstmann vorschlagen könne für die Aufgabe, über die Aufforstung von Prärien ein Gutachten abzugeben.

Um 3 Uhr nachmittags des zweiten Tages schloß der Vorsitzende die die Teilnehmer nach allen Seiten sehr befriedigende Tagung mit einem Hoch auf seine Majestät den Kaiser und seine hohen Verbündeten.

K.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

III. Preußischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Boy-Königsberg.

Die 29. Vereinsversammlung fand am 19. und 20. Juni in Thorn statt.

Digitized by Google

1. Thema: „Welche Erfahrungen sind neuerdings im Vereinsgebiete über die Schütte der Kiefer und über die zu ihrer Begegnung empfohlenen Mittel gemacht worden?"

Regierungs- und Forstrat Betzold-Marienwerder schildert, wie die Schütte schon Ende des 18. Jahrhunderts bekannt geworden, in Deutschland, besonders in Preußen, aber verhältnismäßig selten aufgetreten sei. Zu größerer Bedeutung sei sie erst in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts für Deutschland gekommen und in den letzten Jahren auch für das Vereinsgebiet. Die Ursache dieser Krankheit werde immer noch auf 3 verschiedene Theorien zurückgeführt: Verdunstungstheorie (Ebermayer), Frosttheorie (Nördlinger), Pilztheorie (Hartig). Oberforstmeister von Varendorff-Stettin sei der erste Forstmann gewesen, der bei der Schüttekrankheit den Pilz nicht als Folge, sondern als Ursache aufgefaßt habe. In den letzten Jahren neige man sich mehr und mehr der Pilztheorie zu, und es seien seit Anfang der 90er Jahre umfangreiche Versuche zur Bekämpfung des Schüttepilzes zuerst in Bayern, seit etwa 3 Jahren auch im Vereinsgebiet vorgenommen worden. Als beste Gegenmittel hätten sich Kupfermittel erwiesen, Kupfersoda- und Kupferkalk-Lösung, von denen wiederum der letzteren unter dem Namen Bordelaiserbrühe vielfach der Vorzug gegeben werde. Diese Bordelaiserbrühe solle nicht auf vorhandene Krankheitsstoffe wirken, sondern vorbeugen und schützen gegen das Anfliegen der Pilzsporen durch Schaffung eines leichten Kupferüberzuges auf den Nadeln. Bei Zubereitung dieser Brühe solle 1 kg Kupfervitriol in 40 Liter kochendem Wasser in einem Holzgefäß gelöst und erst vor sofortigem Gebrauche mit einer Lösung von 1 kg gebranntem Kalk auf 40 Liter Wasser ebenfalls in einem Holzgefäße gemischt werden. Statt 1 kg gebranntem Kalk könnten auch 4 kg Kalkteig Verwendung finden. Es sei wünschenswert, die Kalklösung durch ein Haarsieb vor der Mischung mit der Kupferlösung zu gießen, damit die ungelösten Kalkteilchen nicht später die Spritze verstopften. Das genannte Verhältnis von Kupfervitriol zum Kalk sei möglichst zu beachten, da zu viel Kalk die Wirkung des Kupfers beeinträchtige. Ob ein Zuckerzusatz die Lösung verbessere, erscheine fraglich, da das sich bildende Kupferoxydhydrat auch ohne besondere Klebemittel an den Nadeln hafte. Zur Bespritzung sei eine Spritze zu verwenden, und es sei die Deidesheimer Weinbergsspritze am meisten zu empfehlen. Dieselbe könne zum Preise von 36 M. bezogen werden durch die Firma C. Neumann in Bromberg. Vielfach werde Kupfersoda-Pulver, aus der chemischen Fabrik in Heufeld in Bayern, in der Lösung von 1 kg auf 1 hl Wasser, weil billiger und bequemer, der Bordelaiserbrühe vorgezogen. Die beste Zeit zum Bespritzen der 2—4j. Kulturen sei vom 15. Juli bis 15. August; es dürfe nicht im Regen, nicht im Thau und nicht bei regendrohendem Wetter gespritzt werden, auch solle glühende Sonnenhitze vermieden werden. Das Spritzen habe in Bayern pro Hektar 24 M., in Eberswalde bei älteren Kulturen auch 24 M., bei jüngeren 12 M. gekostet. Es müsse ein- bis zweimal geschehen und es sei empfehlenswert, beim ersten Spritzen das Verhältnis 2 kg Kupfervitriol mit 100 kg Wasser zu nehmen, während beim zweiten Spritzen an Kupfer etwas gespart werden könne. Ein Mittel gegen die Schütte in den Kiefernkämpen habe man leider noch nicht gefunden, da hier die genannten Mittel versagten.

Oberförster Preuß-Friedrichsfelde berichtet über ausgedehnte Versuche, die von ihm mit der Bordelaiserbrühe angestellt worden sind und ein recht günstiges Resultat ergeben haben.

Oberförster Liebeneiner-Dingken schließt sich im wesentlichen den Ausführungen der Vorredner an, glaubt aber, das Spritzen könne im Akkord billiger ausgeführt werden.

Oberforstmeister Graf von Bethusy-Huc-Bromberg hält eine zweiprozentige Bordelaiserbrühe für besser als Kupfersoda. Die beste Zeit zum Spritzen sei der August und die erste Hälfte September. Eine zweimalige Bespritzung mit Bordelaiserbrühe in zwei aufeinander folgenden Jahren dürfte zur Erhaltung einer Kultur genügen.

Oberforstmeister Boy-Königsberg teilt mit, daß im Regierungsbezirk Königsberg die Schütte erst seit 1898 in größerem Umfange auftrete. Versuche mit Bordelaiserbrühe seien teils mit gutem, teils ohne wesentlichen Erfolg gemacht worden und würden fortgesetzt werden.

Forstmeister Schulz-Jagdschütz hält ein spätes Spritzen, nicht vor Mitte August, für zweckmäßig mit gleicher Behandlung von Saat und Pflanzung; es genüge ein einmaliges Bespritzen bei günstiger Witterung. Ein Ausschneiden des verdämmenden Grases und Unkrauts vor dem Bespritzen sei notwendig. Die zweckmäßigste Menge pro Hektar sei 300 Liter bei einer Mischung von 2 kg Kupfervitriol auf 130 kg Wasser. Die Kosten hätten in seinem Reviere 6 M. pro Hektar betragen.

3. Thema: „Was läßt sich zur Hebung des Waldgeflügels im Vereinsgebiete thun?"

Oberförster Menzel-Greiben nennt als im Vereinsgebiete in betracht kommendes Waldgeflügel: Auerwild, Birkwild, Haselwild und Fasan. In den Jahren 1890 und 1891 seien in der Oberförsterei Ratzeburg 4 Auerhähne und 10 Hennen, das Stück für 36 M., ausgesetzt worden, die aus Schweden im-

Digitized by Google

portiert seien. Die Vermehrung sei eine verhältnismäßig sehr geringe gewesen; anfangs wären die Hennen, später die Hähne in der Ueberzahl gewesen; die Balz sei auch gering gewesen, und daher die Annahme wohl gerechtfertigt, daß der Jungbestand zumeist aus Rackelwild bestehe. Dieser Mißerfolg sei im wesentlichen wohl auf die Nachstellungen durch Raubzeug zurückzuführen. In Schlesien sei in der Mitte des 19. Jahrhunderts ebenfalls Auerwild, aber auch ziemlich erfolglos ausgesetzt worden. Auch mit dem Aussetzen von Birkwild habe man nur geringen Erfolg gehabt. Die Suche auf Birkwild müsse vermieden, und die Jagd solle nur auf der Balz ausgeübt werden. Auch für das Haselwild komme vor allem die Vertilgung des Raubzeuges in betracht. Der Fasan liebe weniger große Waldkomplexe; mittlere und kleine Feldgehölze, größere und kleinere Remisen von Dorn und Buschwerk würden von ihm bevorzugt. Einen Fasanenstand erziehe man bei entsprechender Raubzeugvertilgung am besten durch Aussetzen von Fasanen. Vielfach werde auch die künstliche Aufzucht angewendet. Fasanen müßten im Winter immer gefüttert werden, und es müsse mit dem Füttern bereits im Oktober begonnen werden. Hafergarben und Weizen nähmen sie mit Vorliebe.

Staatsanwalt Dr. Bezio-Schneidemühl bedauert das späte Schießen der Schnepfe auf dem Strich und auf der Suche im Frühjahr.

Oberforstmeister Graf Bethusy-Huc empfiehlt, das Birkwild beim Aussetzen zu entfahnen, um es vom Verstreichen abzuhalten, und spricht sich für das Aussetzen der amerikanischen Bronceputer aus. Mit diesen seien im Regierungsbezirk Oppeln ꝛc. bereits gute Erfolge erzielt worden.

4. Thema: „Das Verhalten der Nonne im Vereinsgebiet."

Forstmeister Eberts-Födersdorf erwähnt, daß die Nonne im Vereinsgebiet überall vertreten sei. Alle Mittel, die bisher gegen die Nonne angewendet worden seien, hätten nichts genutzt. Das Eiersammeln, das Spiegeln, das Sammeln der Raupen, Puppen und Falter, das Leimen ganzer Bestände, das Bespritzen der Raupen mit ätzender Flüssigkeit, alle diese Mittel wirkten im großen eher schädlich, als nützlich, da sie durch die Vertilgung einer Menge von Nonnen die natürliche Verbreitung der Schlaffsucht, des einzigen und wichtigsten Gegenmittels, verminderten. Der Erreger dieser Schlaffsucht sei vermutlich ein Pilz, der aber noch nicht festgestellt sei. Schlaffsucht sei eine ansteckende Krankheit, die bei allen Raupen vorkomme und von der Luft weiter verbreitet werde; sie äußere sich dadurch, daß der bei gesunden Raupen grüne Inhalt allmählich durch eine Art von Fäulnisprozeß weiß werde, sich später gelb, braun und endlich fast schwarz färbe. Die Raupe trockne langsam zusammen, werde schlaff. Das Wipfeln der Nonne sei eine Folge der Schlaffsucht, keine besondere Krankheit. Die Krankheit schreite allmählich fort und breite sich je nach den Verhältnissen aus. Sie könne künstlich erzogen und verbreitet werden. Durch viele Versuche habe er den Krankheitserreger in seiner Dienstwohnung so verbreitet, daß es ihm nicht mehr möglich war, in derselben auch nur eine Raupe gesund zu erhalten. Ebenso wie diese immense Ansteckung im geschlossenen Raume möglich gewesen, müsse sie auch im Walde durchführbar sein. Da nun aber die Nonne als Ei überwintert, und der Krankheitserreger noch unbekannt sei, würde es schwierig sein, den Krankheitsstoff von einem zum nächsten Jahre zu überwintern, wenn die Schlaffsucht sich nicht auf andere Raupen übertragen ließe. Redner habe den Krankheitsstoff mit der Kiefernspinnerraupe gezüchtet, um denselben dann wieder zu weiteren Versuchen zu verwenden. Der Beweis der künstlichen Erzeugung sei schwer, es sei nur Indizienbeweis möglich. Hierzu müsse man Bestände mit Unterholz wählen und an diesen die Raupen beobachten. Auf den Wipfeln des Bestandes könne man sie nicht genügend beobachten, denn beim Anprellen der Stämme herunterfallende Raupen seien fast immer krank, während die gesunden oben im Wipfel blieben. Die Versuche, den Krankheitserzeuger durch Reinkulturen zu züchten, habe er aufgegeben, weil dem Stoffe nicht anzusehen sei, ob er virulent, d. h. ansteckungsfähig sei, und weil bis zu dem Moment, in dem die mit dem Stoff geimpften Raupen event. wirklich erkranken, so lange Zeit hingehe, daß man zur Verhinderung des Fraßes zu spät komme. Bestimmt wirksamen Ansteckungsstoff erhalte man am besten aus dem Safte kranker Raupen, und man könne mit diesem entweder schon Nonneneier oder Spiegel infizieren oder auch Raupen impfen. Doch komme auch das Impfen immer verhältnismäßig spät, weil man hierzu immer schon Raupen von einer gewissen Größe haben müsse. Am einfachsten lasse sich die Schlaffsucht künstlich dadurch verbreiten, daß man, nachdem durch Probeleimungen das Vorhandensein, die Verbreitung und der Gesundheitszustand der Nonne festgestellt sei, bei Befund kranker Raupen die Leimringe überbrücke, damit die Krankheit auch im Wipfel verbreitet werde, oder auch die kranken Raupen in möglichst großen Mengen absammele und an neuen, noch gesunden Fraßzentren wieder aussetze. Weder Kälte noch Hunger wirkten vernichtend auf die Raupen der Nonne, da dieselben 14 Tage bis 4 Wochen ohne Nahrung leben könnten.

Die Exkursion führte in den Thorner Stadtwald und die Kgl. Oberförsterei Drewenzwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Allenstein.

Digitized by Google

IV. Hils-Solling-Forstverein.

Vereinsvorsitzender: Regierungs- und Forstrat Müller-Hildesheim. Die 30. Vereinsversammlung fand am 24 bis 26. Juni 1900 in Einbeck statt.

1. Thema: „Fütterung von Rehwild."

Oberförster Ziegenmeyer-Hohegeiß teilt seine Erfahrungen über den Einfluß künstlicher Fütterung des Rehwildes mit und zeigt an Gehörnen die mit seiner Fütterungsmethode erzielten Erfolge. Er füttert mit zerschnittenen Kastanien, welche längere Zeit in phosphorsaurem Kalke gelegen haben. Statt der Anlage von Lehmsalzlecken empfiehlt Referent das Auslegen reiner Pfannensteinstücke.

2. Thema: „Waldbeschädigungen durch Tiere im Vereinsgebiet."

Oberforstmeister Wolff-Hildesheim berichtet über das Vorkommen und den Fraß von Lyda hypotrophica in den Fichtenstangenorten der Oberförsterei Neuhaus, Obernkirchen 2c.

Oberförster Wieters-Northeim macht Mitteilungen über den durch die Buchenwolllaus, Chermes fagi, verursachten Schaden und empfiehlt als Gegenmittel in erster Linie Aushieb und schnelle Abfuhr der am stärksten befallenen Buchen, sowie das Entrinden der gefällten Stämme. Bei liegenden Stämmen helfe auch ein Bestreichen mit Neßler'scher Lösung.

3. Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich der Anbau der Weymouthskiefer im Vereinsgebiete und wie ist er zu bewirken?"

Oberförster Hirsch-Grünenplan weist darauf hin, daß die ältesten in Deutschland vorhandenen Weymouthskiefern ein Alter von 150—160 Jahren hätten, und zählt dann die Eigenschaften auf, welche diesen Baum als besonders geeignet für den Anbau in unserem Klima erscheinen lassen, nämlich die bodenbessernde Kraft der Streu, Widerstandsfähigkeit gegen Frost und Dürre, leichte Kultivierung, schnelles Wachstum, Anpassungsvermögen an die verschiedensten Standorte. Leider sei der Samen sehr teuer (etwa 10 M pro kg). Es empfehle sich, als Pflanzmaterial 4jähr. verschulte Pflanzen zu verwenden und zwar in 1 zu 1,5 m Verband. In Bayern hätten einige Weymouthskiefernbestände einen Zuwachs von 19 fm Durchschnittszuwachs im 60jährigen Alter und 12 fm im 90jährigen Alter pro Hektar gehabt. Als Schleifholz habe die Weymouthskiefer leider noch keine Verwendung gefunden. Gegen äußere Naturschäden, Frost, Dürre, Eisanhang, Sturm sei sie ziemlich gefeit, auch habe der große braune Rüsselkäfer ihr nur wenig geschadet, dagegen sei ihr Anbau durch die Verbreitung des Blasenrostes, Peridermium strobi, sehr gefährdet. Die Ribesarten könnten unmöglich allein die Zwischenwirte von Blasenrost der Weymouthskiefer sein, denn derselbe komme in Gegenden vor, wo Ribesarten in der Umgegend gar nicht vorhanden seien.

Herzogl. Braunschweigischer Forstrat Pöhling-Holzminden ergänzt die Ausführungen des Vorredners durch einige vergleichende Angaben über die Holzmassen von 50jährigen benachbarten Kiefern- und Weymouthskiefernbeständen, die sich auf 350 bezw. 540 fm pro Hektar beliefen und somit bezüglich des Massenverhältnisses 6 : 10 sehr für den Anbau der Weymouthskiefer sprächen. Verwendung finde das Weymouthskiefernholz als Tischlerholz, zu Fußbodenbelag 2c., besonders eigene es sich aber auch zur Verwendung unter der Erde. Als Mittel gegen den Agaricus melleus empfiehlt Redner die Obenaufpflanzung.

Der Vorsitzende weist auf das günstige Gedeihen der Weymouthskiefer gegenüber der Fichte auf Moorboden hin.

Oberförster Badstübner-Tegel bemerkt, daß auch der Anbau von 1—2jähr. unverschulten Pflanzen unter Umständen von gutem Erfolge sei.

4. Thema: „Welche Erfahrungen liegen über die natürliche Verjüngung der Eiche und ihren Anbau unter Schirm im Vereinsgebiete vor?"

Forstmeister Lamprecht-Seelzerthurm führt aus: Die Eiche komme im oberen Teile des Sollings wenig vor, ihre Hauptstandorte seien die mittleren, besonders aber die unteren Höhenlagen dieses Gebirgs. Der ausgedehnten Weidenberechtigungen halber sei früher die natürliche Verjüngung im weit verbreiteten Eichenpflanzwaldgebiete unmöglich gewesen, und auch im regelmäßigen Hochwaldbetriebe sei sie einzeln oder nur in kleinen Horsten eingesprengt. Erst nach der zu Anfang der 70er Jahre erfolgten Servitutablösung hätten die jungen Eichen ungestört wachsen können, neuer Aufschlag sei unter dem Schutze des Mooses, Grases 2c erstanden, und mit diesem Aufschlag hätten sich Weichholzarten, besonders Birken eingestellt und den für die jungen Eichen so wohlthätigen Schirm und Schutz gebildet. Je nach dem fortschreitenden Wachstum oder Stand der Ansamung und je nach der Größe der vorhandenen Frostgefahr wurden die Samenbäume allmählich entfernt und zwar in mehreren, in Zwischenräumen von 2—3 Jahren wiederkehrenden Hieben so, daß der Abtrieb meist mit 10—12 Jahren, spätestens nach 15 Jahren nach Beginn der Verjüngung erfolge. Etwa verbleibende Lücken werden durch Einstufen von Eicheln ergänzt. Wenn das Weichholz anfange den Eichen lästig zu werden, dann würden die Stockausschläge bis auf einen Saftzieher fortgenommen. Statt der früher überall üblichen Kahlhiebe werde in der Oberförsterei Seelzer-

Digitized by Google

thurm jetzt der Anbau der Eiche unter Schirm vorgenommen. Die bei diesem Verfahren unbedingt nötigen Vorbereitungshiebe, bei denen eine Herausnahme von ungefähr einem Viertel der ganzen Bestandsmasse stattfinde, erstreckten sich hauptsächlich auf starke Stämme mit mödrigen breiten Kronen, deren spätere Fortnahme von Nachteil für die Saat sein könnte. Die Vorbereitungshiebe würden in Zwischenräumen von 2—4 Jahren so oft fortgesetzt, bis sich eine stärkere Begrünung von Gräsern und Halbgräsern, besonders von Luzula eingestellt habe. Die Belassung eines Schirmes habe den großen Vorzug, daß in der Bodenbegrünung die weicheren Gräser vorherrschten, durch deren Aesung das Wild vom Verbeißen der Eichelsaaten abgehalten werde. Ferner überschütteten die Schirmbäume die ganze Fläche so stark mit Samen, daß sich zugleich mit der Eichelsaat massenhaft Aufschlag und Anflug einfinde. Die Bodenbearbeitung zur Eichelsaat erfolgte durch Hacken von 15 cm tiefen, 20 cm breiten, 1 m im Lichten entfernten Streifen. Während früher die Streifen 60 cm breit angelegt worden seien, mache man sie jetzt nur 20 cm breit, weil hierdurch eine gleichmäßigere Verteilung der einzelnen Pflanzen stattfinde, und weil die jungen Pflanzen in den schmaleren Streifen durch das Schutzholz verdeckt und so vor Wildverbiß geschützt würden. Ungefähr 8—10 Jahre nach der Saat erfolge der Abtrieb des Schirmbestandes.

Forstmeister Pelissier-Katlenburg empfiehlt die Herbstsaaten wegen des frühen Laufens, wenn kein Schwarzwild vorhanden sei.

Die Exkursion führte in die Einbecker Stadtforst und die Oberförsterei Seelzerthurm.

Nächster Versammlungsort (i. J. 1902): Hannöv. Münden.

Notizen.

A. Tannenpflanzbestand.

Mitgeteilt von Lorey.

Auf S. 94 meiner „Ertragstafeln für die Weißtanne" (1897, bei Sauerländer, Frankfurt a. M.) habe ich gelegentlich einer Erörterung über die Abweichungen der badischen und württembergischen Tannen-Ertragstafeln eines Tannenpflanzbestandes (Umwandlung von Mittelwald in Tannen) Erwähnung gethan, welcher in seiner Leistung, obwohl in seiner frühesten Jugend vom Rehwild verbissen, die von Schuberg angeführten Massen gleichalter bester Tannen-Pflanzbestände noch um etwas überboten hat. Der betr. Bestand liegt im Distrikt Großholz des Reviers Einsiedel, etwa ¾ Stunde von Tübingen entfernt, in 360 m Meereshöhe, auf rotem Knollenmergel des Keupers.

Daselbst ist im November 1894 eine kleine Probefläche angelegt worden, zunächst als Demonstrationsobjekt für den waldbaulichen Unterricht, speziell zur Erläuterung des Themas: Durchforstung im Herrschenden unter besonderer Pflege einer beschränkten Anzahl bester Stämme in gleichmäßiger Verteilung, von welchen ein Teil dereinst den Haubarkeitsbestand bilden kann, und unter Erhaltung des noch vorhandenen unterdrückten und unschädlichen, d. h. die zu pflegenden Stämme nicht beeinträchtigenden zwischenständigen Holzes. Der Bestand war damals 26 j. Die zu pflegenden Stämme sind numeriert, ihre Anzahl beträgt pro ha 1580, also daß, bei gleicher Verteilung auf der Fläche, die Entfernung der betr. Stämme je etwa 2,5 m beträgt. Etwa ⅔ dieser Stämme sind als Reserven zu betrachten, welche bis zum Haubarkeitsalter noch fortfallen werden. Kontrol-Aufnahmen haben im Spätherbst 1895 und im November 1897 stattgefunden.

Der Bestand hatte damals (Nov. 94) 4600 Stämmchen von 2—10 cm Durchmesser als Durchforstungsanfall hergegeben. Verblieben waren 6100 Stämme (von 2—14 cm) mit einem mittl. Durchmesser = 7,7 cm, einer mittleren Höhe von 8,3 m.

G = 27,93 □ Vd = 78,48 fm, Vb = 177,33 fm.

Der mittlere Durchmesser der 1580 zu pflegenden Stämme betrug 10,0 cm.

Höhenanalysen mittlerer Stämme ergaben für das

Alter von	5	10	15	20	25 Jahren
die Höhe von	0,4	1,5	4,0	6,1	8,2 Meter

Im Jahre 1897 (Novbr.) betrug die mittlere Stärke jener 1580 Stämme 11,2 cm.

Eine neue Aufnahme in den ersten Maitagen 1900, also nach 5 Wachstumsperioden, hat ergeben im verbleibender Bestand

	N	G	D	H	Vd	Vb
insgesamt	4990	32,3 □	9,1 cm	9,5 m	141,61 fm	238,97 fm
hiervon der zu pflegende Teil	1580	17,9	12,0	12,0	101,10	145,25

Der Bestand war vollständig geschlossen; eine ziemlich kräftige Durchforstung lieferte einen Anfall von

N	G	Vd	Vb
1100	8,865 □	45,3 fm	68,97 fm

Diesen Betrag eingerechnet ergiebt sich für die 5 Jahre, welche zwischen der 1. und neuesten Aufnahme verflossen sind, ein Zuwachs von Vd = 108,4 fm, bezw. Vb = 130,6 fm oder für 1 Jahr und Hektar von Vd = 21 fm, Vb = 26 fm.

Solche hohe Leistungen guter Tannenpflanzbestände finden in den Ertragstafeln, welchen nur natürlich verjüngte Bestände zu grund liegen, selbstverständlich keinen Ausdruck. In meiner Tafel der I. Bonität ist für die Periode vom Jahre 26 bis 31 pro Jahr und Hektar nur ein Zuwachs von 5,8 fm an Vd und 7,7 fm an Vb vorgesehen. Die Zeit so rascher Entwickelung, wie sie unser Pflanzbestand aufweist, tritt bei natürlich verjüngten Beständen später ein. Ein Zusammenfassen von natürlich und künstlich verjüngten Tannenbeständen behufs Ableitung einer einheitlichen Ertragstafel ist jedenfalls unzulässig.

B. Die Stellung des Menschen zur Tierwelt.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

In der Natur gilt das Recht des Stärkeren: der Kleine wird von dem Großen, der Große von dem Größeren überwältigt und aufgefressen. Trotzdem findet keine Ausrottung, nicht einmal eine auffallende Verminderung irgend einer Tier-

Digitized by Google

an statt. Es erklärt sich dies daraus, daß sich die größeren Raubtiere im allgemeinen nur schwach vermehren, also nicht häufig sind, während die Tiere, von denen sie leben, in einer viel größeren Zahl von Arten auftreten und sich zugleich weit stärker vermehren. Dazu kommt noch, daß die Natur den Raubtieren eine verschiedene Geschmacksrichtung und auch einen verschiedenen Grad von Geschicklichkeit im Fangen verliehen hat. Nehmen wir z. B. die Raubvögel. Wären dieselben sehr häufig und hätten sie alle die Neigung und zugleich auch die Fertigkeit, Vögel in jeder Situation zu fangen, so würden die anderen Vogelarten sehr arg dezimiert, vielleicht sogar schließlich vertilgt werden. In Wirklichkeit ist aber die Zahl der Raubvögel im Verhältnis zu den anderen Vögeln eine nur mäßige, und ihre Neigung und Art zu rauben wesentlich verschieden. Einige leben von Aas, andere fangen Vögel, andere Säugetiere und Vögel, andere wieder Insekten und Amphibien oder Fische 2c., so daß sich der Bedarf auf allerlei Klassen von Tieren verteilt, die von ihnen wohl gezehntet, aber keineswegs vertilgt werden. Die kleineren Vögel, die sich so stark vermehren, daß man von gewissen Gattungen zeitweise ganze Schaaren umherstreichen sieht, leben von Käfern, Schmetterlingen oder deren Raupen und Puppen, von Mücken, Würmern u. s. w. und verbrauchen davon eine ungeheure Menge, rotten dieselben aber nicht nur nicht aus, sondern vermindern sie nicht einmal merklich, weil die Anzahl und Vermehrung dieser Tiere eine so starke ist, daß sie nach Millionen oder Milliarden zählen. Obwohl also in einem fort Tiere von anderen Tieren leben, bleibt doch die Individuenzahl jeder Tierart Jahr für Jahr ziemlich dieselbe, indem sich der Abgang durch entsprechende Vermehrung wieder ausgleicht und weiter auch noch dadurch beschränkt wird, daß nicht alle Tiere Räuber sind, sondern gewisse Gattungen ausschließlich von Pflanzen leben, während andere wieder der gemischten, d. h. teils animalischen, teils pflanzlichen Kost den Vorzug geben.

In diesen geregelten Naturhaushalt hat der Mensch, der nach Ansicht der Gelehrten zuletzt auf Erden erschienen sein soll, eingegriffen und das Gleichgewicht zerstört. Von der Gesamtfläche des Bodens, der fast ausschließlich mit Wäldern, Heiden und Sümpfen bedeckt war, hat er den bei weitem größeren Teil urbar gemacht und mit Pflanzen bestellt, deren Wurzeln, Blätter oder Früchte er für sich verwendet. Tiere von verschiedenen Gattungen hat er eingefangen und gezähmt, züchtet dieselben weiter und läßt sie als „Haustiere" entweder für sich arbeiten oder schlachtet sie, um ihr Fleisch zu verzehren. Die großen Raubtiere, die ihm selbst gefährlich werden konnten, hat er ganz oder doch nahezu ausgerottet; ebenso tritt er den Tieren entgegen, welche die von ihm gezogenen Pflanzen mit ausbeuten wollen. Andere Tiere dagegen, deren Fleisch, Haut, Haar, 2c. er für sich verwenden kann, sucht er zu erhalten, um alljährlich eine gewisse Zahl davon erlegen und benutzen zu können. Je nachdem ein Tier mit seinen Interessen harmoniert oder kollidiert, nennt er es *nützlich* oder *schädlich*, Begriffe, die es in dem Haushalte der Natur gar nicht gibt, denn hier ist jedes Tier auf seinen Platz gestellt, jedem seine Bestimmung und seine Nahrung zugewiesen, und alle haben die gleichen Rechte wie der Mensch. Warum darf dieser nun mit den Tieren ganz nach seinem Gutdünken verfahren? Einfach weil er die Macht dazu hat, und wer die Macht hat, der hat auch das Recht. Es gibt genug Tiere, die dem Menschen an Mut und Kraft bedeutend überlegen sind, er hat es aber infolge seiner geistigen Superiorität verstanden, sich Werkzeuge und Waffen anzufertigen, deren Wirkung eine solche ist, daß ihnen auch das stärkste Tier unterliegen muß. Die gesamte Tierwelt ist ihm also auf Gnade und Ungnade überliefert, kann von ihm ganz nach Gefallen behandelt werden. Die größeren Raubtiere hat er, wie oben schon bemerkt, bereits nahezu ausgerottet, und es würde auch noch mit vielen anderen Tieren so gegangen sein, wenn sich nicht die mit Ausbildung der Gemeinwesen eingeführte Gesetzgebung auch der Tierwelt angenommen hätte. In allen organisierten Staaten sind Gesetze erlassen, durch welche der Vertilgung, bezw. allzu starken Verminderung der Tiere entgegengearbeitet wird. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß mit diesen Gesetzen nicht immer das Rechte getroffen ist; auch sind sie schon deshalb unzureichend, weil die Tiere von dem Menschen nicht nur direkt, sondern auch indirekt aufs empfindlichste geschädigt werden. Die heutige Land- und Forstwirtschaft kennt nur das eine Ziel: eine möglichst hohe Rente zu gewinnen. Das sucht man durch äußerste Ausnutzung des Bodens zu erreichen; kein Fleckchen bleibt mehr unbebaut liegen, alles soll nutzbares Acker- oder Forstland abgeben. Die Sümpfe werden trocken gelegt, in den Feldern alle Hecken und Gebüsche ausgerottet, im Walde die alten abständigen Bäume entfernt, und das junge Holz frühzeitig und so oft als möglich durchforstet. Diese aufs höchste getriebene Kultur ist für die ganze Tierwelt nachteilig, am meisten werden aber die Vögel und zwar gerade die für die Menschen so nützlichen Insekten fressenden Vögel dadurch betroffen. Denn was nützt es, wenn das Gesetz das Töten und Fangen dieser Vögel verbietet, sie aber nirgends mehr einen ruhigen und sicheren Platz finden, wo sie wohnen und ihre Nester bauen können? Man sieht zwar jetzt vielfach in Gärten künstliche Nistkästchen ausgehängt, auch legen manche Gartenbesitzer den Vögeln zu Liebe dichte Gebüsche an; das ist aber nur partiell, und auf den großen Territorien des Staats und der Gemeinden geschieht für die Vögel so gut wie nichts. Und wie viel tausende von Vögeln fliegen sich alljährlich an den Leuchttürmen und an den Telegraphendrähten, die gleich einem ungeheuren Fangnetze das ganze Land überspannen, zu Schanden! Es ist über diese Dinge schon gar viel geredet und auch geschrieben worden, aber leider noch wenig geschehen. Der Mensch, der nun einmal die Gewalt über die Tiere hat, soll sich doch, wenn er wirklich als homo sapiens gelten will, klarmachen, daß er die Tierwelt wenigstens nicht über die Grenzen des wirklich Notwendigen hinaus zerstören darf, daß wie der Mensch so auch das Tier das Recht hat, zu leben, und daß nicht nur die Blumen, sondern auch die Tiere zur Verschönerung des Waldes und der Flur beitragen. Ich verkenne nicht die Schwierigkeit, bei der heutigen, immer noch fortschreitenden Kultur den Tieren aufzuhelfen; aber, wenn sich auch nicht alles erreichen läßt, manches muß doch wieder herzustellen sein. Eine Kommission von *wirklich Sachverständigen* müßte zusammentreten und nach gründlicher Durchberatung der Materie den Regierungen die Vorschläge für die zu treffenden geeigneten Maßregeln unterbreiten. Diejenigen Tiere, welche dem Menschen oder seinen Haustieren direkt gefährlich werden können (Bären, Wölfe, Luchse 2c.), oder die der Land- und Forstwirtschaft allzu großen, nicht in sonstiger Weise abwendbaren Schaden zufügen (Sauen, Kaninchen 2c.), wird man freilich, wie das auch seither schon geschehen ist, preisgeben müssen. Alle anderen dagegen, sowohl die, welche überwiegend nützen, als auch solche, die nicht allzuviel schaden, sind, soweit es sich nur mit den menschlichen Interessen vereinbaren läßt, unter strengen gesetzlichen Schutz zu stellen, so daß sie überhaupt nicht, bezw. nur zu gewissen Zeiten getötet, also nur bis zu einem gewissen Grade vermindert werden dürfen. Ganz besondere Fürsorge ist den kleinen nützlichen Vögeln zu widmen, indem man die bereits bestehenden Verbote, betr. den Vogelfang, das Ausheben der Nester 2c., verschärft und entschiedener handhabt, namentlich aber auch durch ausreichende Beschaffung von sicheren Wohn- und Nist-

Digitized by Google

plätzen. Außerdem müssen auch mit den auswärtigen Regierungen Vereinbarungen getroffen, bezw. dieselben zum Erlaß von gleichen Schutzgesetzen angegangen werden, damit die Vögel, die uns im Herbste verlassen und erst im Frühjahr zurückkommen, nicht mehr auf dem Zuge durch andere Länder, wie das z. B. alljährlich in Italien geschieht, zu Tausenden, ja zu Millionen gefangen und hingemordet werden können. Möchte das alles recht bald geschehen, damit endlich einmal die immer wiederkehrenden berechtigten Klagen über mangelhaften Tierschutz ihr Ende finden!

C. Krähen und Reiherhorste.

In dem 3. Hefte des I. Bandes der „Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte" (Berlin, bei Parey und Springer 1900) steht u. a. eine sehr interessante Arbeit von Regierungsrat Dr. Rörig: „Die Krähen Deutschlands in ihrer Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft", über welche im Februarheft der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung berichtet worden ist.

Darin wird S. 361 ff. die Saatkrähe (Corvus frugilegus) speziell behandelt. Beachtenswert insbesondere auch für Jäger ist namentlich der Nachweis, wie sich die Saatkrähen gelegentlich als größte Feinde der Reiher gezeigt haben, indem sie deren Nester der Eier beraubten. Auf S. 388 wird (aus der Königsberger land- und forstwirtsch. Zeitung vom 27. April 1894) mitgeteilt, daß sich auf einer mitten im See belegenen etwa 10 ha großen Insel auf alten Eichen und Linden eine große Reiherkolonie befunden habe, zu welcher trotz einem jährlichen Abschuß von 200—300 Reihern die überlebenden Vögel alljährlich zurückgekehrt seien; eine erhebliche Abnahme sei nicht festzustellen gewesen. Als dann aber plötzlich eine große Anzahl von Saatkrähen sich neben den Reihern angesiedelt hatte, wurden von den neuen Ankömmlingen die Reiherhorste planmäßig ausgeplündert. Die Krähen fielen, sobald der Reiher den Horst einmal verließ, über das Nest her, zerpickten die Eierschalen und verzehrten den Inhalt. Am Boden lagen die blaugrünen Schalen der Eier umher; in kurzer Frist waren derart alle Reihereier vertilgt, und die Kolonie wurde von den Reihern verlassen.

Beim Lesen dieses Berichtes erinnerte ich mich sofort eines Vorkommnisses, das ich selbst erlebt. Im Jahre 1876 habe ich von Gießen aus den Gemeindewald von Langgöns (2 Stunden südlich von Gießen), um eine Betriebsregulierung auszuführen, oft besucht. Daselbst befand sich ebenfalls eine große Reiherkolonie, oft 5—10 Horste auf je einer alten Buche oder Eiche. Mir fiel auf, daß nicht selten Eierschalen unter den Nestern auf dem Boden lagen. Der Forstwart berichtete mir, er habe wiederholt gesehen, wie mehrere Raben gemeinsam ein brütendes Reiherweibchen angegriffen und so lange belästigt hätten, bis dasselbe sich vom Horst erhoben habe, worauf dann rasch ein Rabe sich ein Ei geholt habe. Also die nämliche Thatsache, wie sie oben gemeldet ist; nur sind es im Langgönser Wald einige Rabenkrähen (Corvus corone) gewesen, welche sich als Nestplünderer erwiesen. Zu einer Verödung der Reiherkolonie hat deren Thätigkeit nicht geführt. Mehrere Stunden weiter südwärts an der Bahnlinie Gießen—Frankfurt befand sich allerdings auch eine Saatkrähenkolonie, aber es ist nicht anzunehmen, daß von dort einige Krähen die Langgönser Reiherhorste besucht haben sollten. Lorey.

D. Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 9. März 1901.

Bei der diesjährigen Lohrindenversteigerung kamen zum Ausgebot:

aus Staatswaldungen	15 030	Ztr.
„ Gemeindewaldungen	2 100	„
„ Privatwaldungen	320	„
zusammen	17 450	Ztr.

(485 Ztr. weniger als im Vorjahre und 131 Ztr. weniger als im Jahre 1899) und zwar:

4 859	Ztr.	Glanzrinde I. Klasse,
11 471	„	„ II. „ ,
120	„	Reidelrinde und
1 000	„	Grobrinde,

wovon

Rinde von Stockausschlägen			Rinde von Kernwuchs bis zu 18 Jahren		
4 069	Ztr.	Glanzrinde I. Kl.	25	Ztr.	Glanzrinde I. Kl.
7 241	„	„ II. „	25	„	„ II. „
20	„	Reidelrinde			
			über 18 Jahre		
765	Ztr.	Glanzrinde I. Kl.	85	Ztr.	Glanzrinde II. Kl.
4 120	„	„ II. „			
100	„	Reidelrinde			
1 000	„	Grobrinde.			

Unter Garantie regenfreier Ablieferung kamen 200 Ztr. zum Ausgebot.

Von den ärarialischen Rindenloosen wurden provisorisch zugeschlagen = 10 440 Ztr., mit einer durchschnittlichen Taxe von 5,17 M. und einem durchschnittlichen Erlöse von 3,96 M. per Zentner.

Definitiv wurden zugeschlagen = 110 Ztr. (Durchforstungsrinde) mit einer Taxe von 5,10 M. und einem Erlöse von 3,40 M. per Zentner.

Ohne Angebot blieben = 4 590 Ztr.

Der Besuch des Marktes seitens der Konsumenten war gegen das Vorjahr ein auffallend schwacher. Die Kauflust war sehr gering und der Verlauf der Versteigerung daher ein sehr flauer.

E. Darmstädter Kiefernsamen.

Im Märzheft der vorliegenden Zeitschrift ist der Samenhandelsfirma „Heinrich Keller Sohn" Raum gewährt worden für einen Reklameartikel, welcher sich durch eine Anzahl thatsächlicher Unrichtigkeiten und persönlicher Ausfälle auszeichnet.

Ich würde selbstverständlich davon Abstand nehmen — wie ich es bisher immer gethan habe — solche Produkte des Reklameeifers zu beantworten, wenn das Elaborat nicht im redaktionellen Teile dieser Zeitschrift erschienen wäre. Meine Zurechtstellungen beziehen sich lediglich auf die Behauptungen der genannten Firma, und kann ich daher dem Leser vorschlagen, daß er nachstehende Zeilen demgemäß ungelesen lassen möge, falls er den Artikel der Firma unbeachtet gelassen hat.

Daß die Firma für ihre Waare Reklame macht, ist begreiflich, denn das geschieht ja überall; daß sie für die wissenschaftliche Seite der Frage kein Verständnis hat, überrascht mich auch nicht, ja sogar darüber wundere ich mich nicht, daß sie uns Livländern imputiert, wir hätten die Kiefernsamenfrage nur aufgebracht, um als Ersatz für den erschwerten Holzexport für unseren Kiefernsamen Käufer zu finden — denn die Firma kann die Welt ja nur vom samenhändlerischen Gesichtspunkt ansehen und kann natürlich dafür kein Verständnis haben.

Digitized by Google

daß man sich für Dinge aus anderen als aus geschäftlichen Gründen interessieren kann. Immerhin glaube ich, daß die Firma in ihrem eigenen Interesse besser gethan hätte, sich lieber auf Anpreisung ihrer Produkte zu beschränken, als durch Entstellungen wirken zu wollen.

Da wird zunächst mir nachgesagt, ich hätte behauptet, daß die Schütte bei uns nur auf Kiefern von Darmstädter Provenienz vorkäme; thatsächlich habe ich eine solche Behauptung nie aufgestellt.

Ferner werden Aussprüche von Prof. H. Mayr zitiert, welche er vor seiner Reise in die baltischen Provinzen gethan hat, und aus seinem Berichte über diese Reise wird das Wesentliche weggelassen, nämlich der Satz: „als Erstes muß als absolut zweifellos die Thatsache betont werden, daß die Föhrenbestände Livlands wirklich durch einen schlanken Schaftwuchs von tadelloser Zweischnürigkeit sich auszeichnen, daß sie hierin unsere deutschen Kiefernbestände übertreffen."

Ferner soll ich Dr. Cieslar's Versuche über Samenprovenienz ausdrücklich „anerkannt" haben; da ich diese Versuche nicht kenne, so habe ich sie natürlich weder anerkannt noch bestritten.

Schließlich soll ich behauptet haben, daß die nordische Fichte frosthärter (natürlich gegen Spätfröste, um die allein es sich hierbei handeln kann) sei; auch dieses ist mir nicht in den Sinn gekommen jemals zu behaupten.

Die weitgehenden Anzüglichkeiten des Artikels sind sowohl für den Leser wie für mich zu uninteressant, als daß es sich verlohnte darauf näher einzugehen; amüsant ist allenfalls die Art, wie die Krummwüchsigkeit der Darmstädter Kiefer als mit der Produktivität Hessens an hervorragenden Forstmännern unvereinbar hingestellt wird.

Ein Lächeln gewinnt die Firma uns auch ab mit der Mitteilung, welche schönen Geldpreise und goldene Medaillen man für Kulturen erhalten kann, die man mit von ihr bezogenem Samen gemacht habe. In Wirklichkeit wird bei Verteilung der Prämien die Wuchsform nicht berücksichtigt, es wäre aber der Firma gewiß noch mehr nach dem Sinn, wenn nur „Darmstädter" Kulturen prämiiert würden. Welche Wuchsformen diese Kulturen im Moskauschen Gouverment aufweisen, weiß ich nicht, da ich sie aus persönlicher Anschauung nicht kenne; ich bin also nicht in der Lage, das von der Firma angeführte Zeugnis des Herrn P. von Gerlée angreifen zu können; ich weiß dagegen aus eigener Anschauung, daß die „Darmstädter" Kulturen in den baltischen Provinzen ausnahmslos krummwüchsig sind, und ebenfalls aus eigener Anschauung ist mir die Krummwüchsigkeit der sehr vielen Kiefernkulturen bekannt, welche ich in Deutschland (in Hessen, Baden, Bayern, Preußen, Sachsen) gesehen habe. Die Firma könnte in eine sehr große Verlegenheit geraten, wenn sie an alle ihre früheren baltischen Abnehmer Anfragen über den Wuchs der Kulturen richten wollte, denn eine vollständige Publikation aller Antworten würde eine Selbstschädigung involvieren, die man ihr nicht zumuten könnte, auch wenn man noch so rücksichtslos wäre. Uebrigens — vielleicht wird die Firma dann wieder meinen, die deutschen Forstmänner Livlands seien eben russische „überpatriotische" Unterthanen, und sei daher auf deren Aussagen nichts zu geben.

Damit nun aber die Firma unsere Stellung zur Kiefernfrage kennen lerne und von der Grundlosigkeit ihrer geschäftlichen Befürchtungen überzeugt werde, präzisiere ich unseren Standpunkt wie folgt:

1. Uns Waldbesitzern wäre es nur erwünscht, daß baltische Kiefernsaat nach Deutschland nicht exportiert würde, damit der Preis nicht etwa zu unserem Schaden steige.
2. Die einzige große Klenganstalt der baltischen Provinzen welche zu uns Waldbesitzern in Beziehung steht, ist diejenige der Livländischen Ritterschaft. Laut Beschluß der Ritterschaft darf diese Klenganstalt Kiefernsamen, abgesehen von Versuchszwecken, nur an hiesige Waldbesitzer verkaufen.
3. Ein Einfuhrverbot für „Darmstädter" Kiefernsamen brauchen wir nicht, da wir unsere schlechten Erfahrungen mit solchem Samen zur genüge gemacht haben.
4. Die Produktion einheimischen Kiefernsamens deckt unseren eigenen Bedarf noch lange nicht, und kann daher von einer Konkurrenz in Deutschland für absehbar Zeit keine Rede sein.
5. Die Kiefernfrage hat sonach für uns nicht das geringste praktische Interesse mehr, und haben wir Balten nichts dagegen, daß alle die Waldbesitzer Deutschlands, welche die „Darmstädter" Kulturen für geradwüchsig halten, bei ihrem Glauben bleiben mögen.
6. Wenn es den Herren Heinrich Keller Sohn gelingt, durch eifrige Reklame ihren Produkten reicheren Absatz zu verschaffen, so gönnen wir es ihnen rückhaltlos. Wir wünschen nur, daß in den baltischen Provinzen keine Kulturen mehr mit „Darmstädter" Kiefernsamen gemacht werden, und dieser Wunsch ist bereits erfüllt.
7. Die Kiefernfrage hat jedoch für mich persönlich wohl ein Interesse und zwar — die Firma wird so etwas wohl nicht verstehen können — ein wissenschaftliches: Die Thatsache der Erblichkeit der Krummwüchsigkeit der „Darmstädter" Kiefer habe ich überall konstatiert und kann sie daher nicht leugnen; die physiologischen Ursachen dieser Erblichkeit sind aber noch ganz unaufgeklärt und daher ein wissenschaftliches Problem, dessen Lösung uns vielleicht der Erkenntnis des Mysteriums der Erblichkeit in der Entwickelung des organischen Lebens überhaupt näher bringen könnte.

Römershof im April 1901

Max von Sivers
Präses des baltischen Forstvereins.

F. Deutscher Forstverein.

Zweite Hauptversammlung zu Regensburg vom 26. bis 31. August 1901.

Zeiteinteilung.

Montag, den 26. August: Empfang und Einzeichnung der Teilnehmer in die Mitgliederliste, Verteilung der Drucksachen, darunter ein Führer durch Regensburg, der Theilnehmerkarten, Nachweis der vorausbestellten Wohnungen in einem Lokale des Bahnhofgebäudes 2c., abends gesellige Vereinigung im Garten und Saale des Hôtel Maximilian.

Dienstag, den 27. August: Morgens 8 Uhr: Sitzung im Reichssaale des Rathauses. — Nachmittags: Gemeinschaftlicher Besuch der Walhalla. — Abends: Gartenfest im Café Gulden.

Mittwoch, den 28. August: Morgens 8 Uhr: Sitzung; — um 11 Uhr: Gemeinsames Frühstück. — Nachmittags 4 Uhr: Festessen im städtischen Saalbaue „Neuhaus".

Donnerstag, den 29. August: Hauptausflug in den Hienheimer Forst des Forstamtes Kelheim-Süd (im Femelschlagverfahren vorzugsweise Nachzucht der Eiche, auch Erziehung gemischter Laub- und Nadelholz-Verjüngungen). Fahrt morgens nach Kelheim und abends zurück nach Regensburg mittels Sonderzuges; in Kelheim zunächst Besuch der

Digitized by Google

Befreiungshalle, dann Waldbegang (hierbei gemeinschaftliches Frühstück); nach Beendigung des Ganges Fahrt auf der Donau nach Kelheim; hierauf Einnahme eines Imbisses, gegeben von der k. b. Forstverwaltung. (In Kelheim können etwa 180 Herren, welche sich den Nachausflügen anzuschließen beabsichtigen, Wohnung erhalten).

Freitag, den 30. August: I. Nachausflug, von Kelheim aus in den Neuessinger Forst des Forstamtes Kelheim-Nord (im Femelschlagverfahren Verjüngung von aus Fichten, Tannen und Buchen gemischten Beständen), Wagenfahrt zum Walde zurück; gemeinschaftliches Frühstück im Walde. — Unter Benützung der fahrplanmäßigen Bahnzüge kann auch von Regensburg aus an diesem Nachausfluge teilgenommen werden.

Sonnabend, den 31. August: II. Nachausflug, von Kelheim aus in den Hienheimer Forst des Forstamtes Kelheim-Süd (Verjüngung aus Laub- und Nadelholz gemischter Bestände im Femel- und Saumschlagverfahren, wie in Kombination beider; auch Eichennachzucht). Abfahrt gegen 7 Uhr Morgens (die Herren Teilnehmer müssen daher in Kelheim übernachten); Frühstück zu Forsthaus Schlott.

Jenen Herren, welche mit den Nachmittagszügen in der Richtung Ingolstadt-Augsburg oder von Regensburg aus nach München, Hof, Nürnberg oder Passau reisen wollen, wird Gelegenheit zur rechtzeitigen Erreichung des Bahnhofes Kelheim gegeben werden.

Ausführliche Anmeldebogen, mit Angabe der Zeit und der Kosten der einzelnen Veranstaltungen werden der Nr. 3 der „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins" beigegeben werden und sind vom 1. Juli ab durch die Geschäftsführung zu beziehen. Anmeldungen zur Teilnahme an der Versammlung werden dringend bis längstens 4. August erbeten; spätere Anmeldungen können der obwaltenden Verhältnisse wegen seitens der Geschäftsleitung nicht mit Sicherheit berücksichtigt werden.

Gegenstände der Verhandlung.

A. Geschäftliche Vorlagen.

1. Ersatzwahlen zum Forstwirtschaftsrat (siehe die Vorschläge des Forstwirtschaftsrats in den „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins", II. Jahrgang, Nr. 2, Seite 47).
   Berichterstatter: Oberforstrat Dr. v. Fürst, Aschaffenburg.
2. Beschlußfassung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 3. Hauptversammlung 1902.
   Berichterstatter: Forstmeister Riebel-Muskau.

B. Sonstige Vorlagen.

1. Welche Wohlfahrtseinrichtungen sind mit Rücksicht auf den bestehenden Arbeitermangel für die Waldarbeiterschaft zu treffen?
   Berichterstatter: Geh. Kammerrat Lindenberg, Braunschweig; Regierungs- und Forstrat Dr. Kahl, Colmar.
2. Beruht im Femelschlagverfahren, sowie in der Kombination desselben mit dem Saumschlagverfahren das vorzüglichste Mittel, Mischbestände in sicherster und vollkommenster Weise zu erziehen?
   Berichterstatter: Forstrat Eßlinger, Speyer; — Forstrat Dr. Wappes, Landshut.
3. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens.
   Berichterstatter: für Norddeutschland: Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer, Eisenach; — für Süddeutschland: Oberforstrat Siefert, Karlsruhe.

Außerdem sind folgende Vorträge angemeldet:

4. Dr. Giersberg-Berlin: „Düngungsversuche im Walde".
5. Regierungsrat Dr. Freiherr v. Tubeuf: „Die Verbreitung des Weymouthskiefernblasenrostes".

Es wird ausdrücklich bemerkt, daß auch solche Fachgenossen und Freunde des Waldes, die dem Deutschen Forstverein nicht angehören, als Gäste herzlich willkommen sind.

Regensburg, im Mai 1901.

Die Geschäftsführung der 2. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1901.

Ueber die staatliche Fürsorge für Waldarbeiter im Großherzogtum Hessen.

Von Oberfinanzrat Dr. Fuchs* in Darmstadt.

In dem diesjährigen Aprilheft dieser Zeitschrift ist ein Vortrag des Herrn Forstmeister Hoffmann in Butzbach, gehalten im forstlichen Wirtschaftsrat zu Gießen im Oktober v. J., zur Veröffentlichung gelangt, welcher sich ebenfalls mit den Fürsorgemaßnahmen für die staatlichen Waldarbeiter in Hessen befaßt. Enthielt jener Vortrag eine wahre Fülle von Anregungen und Vorschlägen in Betreff der Waldarbeiterfrage, so soll hier nur, gewissermaßen zur Ergänzung jener Veröffentlichung, eine kurze Uebersicht über diejenigen Maßnahmen gegeben werden, welche die hessische Forstverwaltung im Laufe der letzten Jahre und Monate — zum Teil in direkter Anlehnung an die erwähnten Vorschläge — im Interesse der staatlichen Waldarbeiter thatsächlich getroffen hat. Ein besonderer Anlaß, eine Zusammenstellung dieser Art zu geben, liegt insofern vor, als die Fürsorgemaßnahmen für die staatlichen Waldarbeiter im Großherzogtum Hessen gegenwärtig, wenn man nicht sagen will, zum Abschluß, so doch entschieden zu einem gewissen Ruhepunkt gelangt sind. Es muß abgewartet werden, wie sich die getroffenen Einrichtungen bewähren, und wie sie im Einzelnen etwa weiter auszugestalten sind, ehe an neue Aufgaben auf diesem Gebiete herangetreten werden darf. Die Rücksicht auf die kleineren ländlichen waldbesitzenden Gemeinden, sowie namentlich auch auf die Landwirte, welche ebenfalls mit Arbeitermangel zu kämpfen haben und deren Lage durch die Wohlfahrtseinrichtungen der staatlichen Forstverwaltung nicht erschwert werden soll, mahnt in dieser Beziehung zur Zurückhaltung.

Was die letztere Bemerkung besagen will, wird klar durch den Hinweis auf diejenige Fürsorgemaßnahme, die immer eine der wichtigsten bleibt: die Regelung der Lohnfrage. Die staatliche Forstverwaltung wird bei den Löhnen, die sie zahlt, nie die Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit der waldbesitzenden Gemeinden und der Landwirte außer acht lassen dürfen. Andererseits liegt es aber entschieden im Interesse der Land- und Forstwirtschaft, hinter den industriellen Löhnen nicht zu weit zurückzubleiben. Die hessische Forstverwaltung hat es im September 1898 für geboten erachtet, die Oberförstereien hierauf durch folgendes Ausschreiben hinzuweisen:

„Durch die rasch steigende Entwickelung, welche die Industrie letztzeitig in allen Teilen des Landes genommen hat, sind die Lohnsätze für Waldarbeiter (Holzhauerlöhne, Taglöhne ꝛc.) teilweise erheblich hinter den Tagesverdiensten, welche den Arbeitern in Fabriken, Bergwerken und anderen gewerblichen Unternehmungen gewährt werden, zurückgeblieben. Es hat dies in einzelnen Fällen jetzt schon dahin geführt, daß ältere, tüchtige erfahrene Waldarbeiter (Holzhauer, u. s. w.) ihre seitherige Beschäftigung aufgegeben und sich lohnenderer Beschäftigung zugewandt haben. Die Erhaltung erfahrener älterer Waldarbeiter ist für den forstlichen Betrieb unbedingt erforderlich, und liegt es deshalb in wohlverstandenem Interesse der Forstverwaltung, die Lohnsätze für Waldarbeiter aller Art so hoch zu bemessen, daß der Waldarbeiter einen angemessenen Verdienst im Walde findet."

Mit der Gewährung ausreichender Löhne allein läßt sich aber die Waldarbeiterfrage nicht lösen. Es erscheint in dieser Beziehung bemerkenswert, daß die Entfremdung der berufsmäßigen Waldarbeiter von ihrer Thätigkeit im Walde in nicht seltenen Fällen dadurch veranlaßt wird, daß gewerbliche Saisonarbeiter, sobald ihnen sonstige Arbeit fehlt, die Waldarbeiter bei der Vergebung von Arbeiten unterbieten. Hiergegen ist die Forstverwaltung bei aller Bereitwilligkeit, angemessene Löhne zu zahlen, machtlos, wenn sie nicht zugleich die Vergebung der forstlichen Arbeiten so regelt, daß eine Berücksichtigung der berufsmäßigen Waldarbeiter, auch wenn sie nicht die Wenigstfordernden sind, ermöglicht wird. Es ist deshalb nötig, den Oberförstern bei Vergebung von forstlichen Arbeiten aus der Hand möglichst freien Spielraum zu gewähren. Durch ein Ausschreiben vom 26. November v. J. hat die hessische

* Der Herr Verfasser ist vortragender Rat bei dem Gr. Hess. Ministerium der Finanzen und juristischer Referent der Ministerial-Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung.

Digitized by Google

Forstverwaltung die Wertgrenze für freihändige Vergebung von Arbeiten und Lieferungen von 300 Mark auf 500 Mark erhöht. Hierbei ist Folgendes bemerkt:

„Wir sprechen dabei die Erwartung aus, daß Sie von dieser erweiterten Befugnis unseren Intentionen entsprechend in der Richtung Gebrauch machen, daß Sie darauf Bedacht nehmen, sich einen Stamm geschulter, dauernd oder doch in regelmäßiger Wiederkehr dem staatlichen Dienst zur Verfügung stehender Arbeitskräfte zu gewinnen. Zu diesem Zweck ist es erforderlich, daß sie sich eingehend um die in Betracht kommenden Personen bekümmern, diese in sorgfältiger Weise unter vorzugsweiser Berücksichtigung erfahrener, schon länger im Dienste der Domanialverwaltung thätig gewesener Arbeiter auswählen und, soweit dies ohne Schädigung der Interessen des Betriebs angängig ist, die Arbeit so einteilen, daß der Arbeiter in der nicht für landwirtschaftliche Arbeiten benutzbaren Zeit auf Beschäftigung im staatlichen Dienst während möglichst langer Dauer rechnen kann. Nur auf diese Weise ist derselbe in der Lage, auf die staatliche Beschäftigung ganz oder teilweise seine wirtschaftliche Existenz zu gründen."

Gleichzeitig wurden mündliche Handakkorde d. h. die freihändige Vergebung von Arbeiten ohne schriftlichen Vertrag, wie sie bei Zuweisung kleinerer forstlicher Arbeiten an Waldarbeiter an Ort und Stelle bisweilen nicht zu vermeiden sind, bis zum Betrage von 100 Mark gestattet.

Wie bereits oben angedeutet, läßt sich eine völlige Gleichstellung der forstlichen Löhne mit den industriellen Löhnen nicht anstreben. Es wird immer eine Differenz zwischen den Löhnen beider Berufsarten bestehen bleiben. Die Gründe hierfür, die mit der natürlichen Verschiedenheit der Betriebe zusammenhängen, bedürfen an dieser Stelle wohl keiner eingehenderen Darlegung. Der Ausgleich für das, was der Forstbetrieb dem Arbeiter an Baarlohn weniger bietet als die Industrie, muß auf anderem Gebiet gefunden werden.

Es kommen hier zunächst Naturalbezüge in Betracht, welche für den Waldarbeiter von Wert sind. Ein Ausschreiben der hessischen Forstverwaltung vom August v. J. ermächtigt die Oberförstereien, das Laub von Waldwegen in geeigneten Fällen an Waldarbeiter zu mäßigem Taxationspreis aus der Hand zu verabfolgen. Es sollen hierbei Loose, die eine Fuhre Waldstreu ergeben, gebildet und diese den Waldarbeitern, die zuerst den Holzhauerlohnakkord unterschreiben, loosweise, so lange der Vorrat reicht, zugeteilt werden. Ein Ausschreiben vom 6. April d. J. knüpft hieran an und gestattet in gleicher Weise die Abgabe von Gras auf Waldwegen zu mäßigem Taxationspreis. Was die Abgabe von Holz an Waldarbeiter aus der Hand betrifft, so kann da, wo nicht durch Gewährung von Loosholzbezug oder durch bestehende Holzbezugsrechte der Brennholzbedarf gedeckt ist, die Abgabe von Holz zum Tarifpreis, sowie von geringwertigem Abfallholz zu mäßigen Sätzen an ständige Waldarbeiter oder forstliche Saisonarbeiter gestattet werden. Die Oberförstereien sollen da, wo ein Bedürfnis zu solchen Abgaben vorliegt, eine generelle Ermächtigung dazu einholen. Ferner wurde die Handverpachtung von fiskalischem Acker- und Wiesengelände an ständige Waldarbeiter und forstliche Saisonarbeiter zugelassen und veranlaßt, daß da, wo es an fiskalischem Gelände zu diesem Zwecke fehlt, im Bedarfsfalle Antrag wegen Geländeerwerbung seitens der Oberförstereien gestellt wird. Bei Verkäufen von fiskalischem Acker- und Wiesengelände soll Pachtland für forstliche Arbeiter in genügendem Maße reserviert werden.

Beachtung verdient ferner die Wohnungsfrage. Nach einem Ausschreiben vom 18. April 1900 soll zur Erhaltung eines Stammes von Waldarbeitern auf die Errichtung von Arbeiterwohnungen auf Staatskosten an hierzu geeigneten Orten hingewirkt werden. Ein Bedarf zur Errichtung solcher Wohnungen hat sich bisher indessen nicht in nennenswertem Maße gezeigt.

Ein Ausschreiben der hessischen Forstverwaltung vom 21. Januar d. J. befaßt sich mit der Verköstigung der im staatlichen Forstbetriebe beschäftigten Arbeiter. Das Ausschreiben besagt hierüber:

„Es ist für die Forstverwaltung durchaus nicht gleichgültig, ob die Waldarbeiter, insbesondere die im winterlichen Holzhauereibetriebe beschäftigten Personen eine gesundheitsgemäße, ihrer anstrengenden Thätigkeit im Freien angemessene Nahrung zu sich nehmen, oder ob sie ungenügend oder gar gesundheitswidrig ernährt ihrem Berufe obliegen. Es sind hier neben den humanitären Gründen auch die Anforderungen des Betriebs in Betracht zu ziehen, welche auf eine thunlichste Steigerung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Arbeiters gerichtet sein müssen. Auch im Hinblick auf die Gewinnung dauernder Arbeiter oder alljährlich zur Waldarbeit zurückkehrender Saisonarbeiter ist die Verköstigungsfrage wichtig. Schließlich müssen auch die gesetzlichen Vorschriften über Unfall-, Kranken- und Invalidenfürsorge hier Erwähnung finden. Alle diese Gesetze stellen an den Staat große Ansprüche, zu deren Herabminderung eine vernünftige Ernährung der Arbeiter nicht unwesentlich beizutragen vermag."

Die der Forstverwaltung gestellte Aufgabe ist hierbei so bestimmt: „Es ist dafür Sorge zu tragen, daß die im staatlichen Forstbetriebe beschäftigten Arbeiter regelmäßig in die Lage versetzt werden, in einer Ar-

Digitized by Google

beitspause von angemessener Dauer eine warme einfache Nahrung — Suppe und Fleisch — unter Ausschluß aller geistigen Getränke zu sich zu nehmen". Welche Mittel zur Verwirklichung dieses Vorhabens zu ergreifen sind, ist zunächst den Oberförstereien zur Erwägung gestellt worden. Als sofort ausführbar wurde dabei die Maßnahme bezeichnet, dem Arbeiter oder der Arbeiterin, welche die Zubereitung einer warmen Speise übernimmt, eine dem erforderlichen Zeitaufwand entsprechende Vergütung in Gestalt eines Lohnzuschlags zu gewähren. Betont wurde schließlich, daß Versuche in fraglicher Richtung nur unter sorgfältiger Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse vorgenommen werden sollen. In der That zeigte sich bald, daß der letztere Vorbehalt notwendig war, da in zahlreichen Oberförstereien ein Bedürfnis, für die Verköstigung der Waldarbeiter Sorge zu tragen, vorerst nicht konstatiert werden konnte. An anderen Orten, insbesondere da, wo zahlreiche Waldarbeiter in weiter Entfernung von ihrem Wohnort beschäftigt waren, fielen die vorgenommenen Versuche befriedigend aus. Es ist vielleicht von Interesse, über einen derartigen Versuch, der im Darmstädter Oberwald vorgenommen wurde, die folgende, einem Bericht des Herrn Forstmeister Kullmann zu Darmstadt mit dessen Erlaubnis entnommene Mitteilung hier wörtlich anzuführen:

„Die Holzhauer haben sich nach eigener Wahl in zwei Gruppen geteilt. Jede derselben erhält auf Kosten des Waldeigentümers einen Kochtopf und einen eisernen Dreifuß. Der Arbeitgeber stellt weiterhin, zunächst nur versuchsweise, für jede Gruppe eine Arbeiterin, welche Wasser holt, Feuer anmacht, Kartoffeln schält, abkocht und später wieder spült. Die Arbeiterin kommt gegen 9 Uhr morgens und geht gegen 3 Uhr wieder weg. Später sollen diese Arbeiten einem Arbeiter aus der Gruppe übertragen und dafür eine Vergütung von 50—60 Pfennig an den Betreffenden täglich verwilligt werden. Die Arbeiter stellen sich ihr Eßgeschirr und die Suppenzusätze (Kartoffeln, Reis, Erbsen und Linsen) sowie das Fleisch. Letzteres wird von jeder Gruppe in einem Stück angekauft und im Ganzen abgekocht. Die Kosten für Fleisch und Suppe betragen hier pro Mann und Mahlzeit etwa 20—25 Pfennige. Denselben Betrag müssen die Arbeiter auch für Wurst und Kaffee ausgeben; sie leben also beim Abkochen nicht teuerer, aber kräftiger und gesünder."

Ueber den Erfolg dieses Versuchs spricht sich der gleiche Bericht folgendermaßen aus:

„Die hiesigen Arbeiter, welche sehr ungern sich zu diesem Versuche verstanden haben, wußten die Vorzüge dieser Ernährungsart so schnell zu schätzen, daß nach 8 Tagen auch die übrigen Holzhauer den Wunsch nach einer gleichen Einrichtung zu erkennen gaben, dem auch entsprochen wurde."

Die erwähnten Versuche ergaben, daß es mit der Verbesserung der Verköstigung der Waldarbeiter allein nicht gethan ist, sondern daß auch eine trockene und warme Unterkunft im Walde den Arbeitern bei der Einnahme ihrer Mahlzeiten verschafft werden muß, wo dies irgend angängig ist. Einer in dieser Beziehung seitens der hessischen Forstverwaltung gegebenen Anregung entsprechend, hat die Stadt Darmstadt für derartige Unterkunftsräume für ihre Waldarbeiter bereitwilligst Sorge getragen. Eine Beschreibung einer solchen im Darmstädter Oberwald in Benutzung befindlichen Hütte ist vielleicht nicht ohne Interesse: „Das Häuschen ist in den Dimensionen 2,6 m Giebelseite, 4,5 m Langseite und 2,2 m Höhe so angefertigt, daß es leicht auseinander genommen und transportiert werden kann. Zu diesem Zweck sind die beiden Längswände, sowie das Dach aus je zwei Teilen hergestellt. Die Aneinanderfügung der Teile erfolgt durch Klammern bezw. durch Bandeisen mit Schrauben. Zum Auf- oder Abschlagen genügen 4 bis 5 Mann. Die Bretterfugen sind durch aufgenagelte Leisten gedeckt; eine Spundung der Bretter empfiehlt sich wegen der Gefahr des Undichtwerdens nicht. Die Bedachung aus Brettern ist der Abdeckung des Dachs mit Dachpappe vorzuziehen, weil die letztere bei einer transportablen Hütte zu sehr der Beschädigung ausgesetzt ist. Ein innerhalb des Häuschens in dessen Mitte aufgestellter Ofen ermöglicht die Trocknung nasser Kleider, welche zweckmäßiger Weise an den Seitenwänden an einer abnehmbaren Leiste aufgehängt werden. Ein solches Bretterhäuschen reicht für 25 Mann." Auch Versuche mit Kochherden für Waldarbeiter, welche die Firma Gebrüder Röder, Herdfabrik zu Darmstadt, konstruiert hat, sind mit günstigem Erfolg vorgenommen worden. Eine Wiederholung aller dieser Versuche in einer größeren Anzahl von Oberförstereien soll im nächsten Winter stattfinden. Ein abschließendes Urteil über den Erfolg dieser Maßnahmen ist also zur Zeit noch nicht möglich.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Maßnahmen, welche die Familienfürsorge in Fällen von Krankheit, Invalidität und beim Tode des berufsmäßigen Waldarbeiters betreffen. Hier gerade ist der Punkt, wo sich die Möglichkeit bietet, den Waldarbeiter enger als seither mit der Forstverwaltung zu verbinden.

Was die Krankenversicherung anlangt, so kann es sich nur darum handeln, im Rahmen der Krankenversicherungsgesetzgebung des Reiches eine möglichst vollkommene Form der Krankenfürsorge für den Waldarbeiter und seine Familie zu finden. Diese Form kann nur die der Betriebs-

Digitized by Google

krankenkasse sein, welche zugleich den Bedürfnissen des einheitlichen Staatsbetriebs entspricht. Man ist daher im April v. J. im Großherzogtum Hessen zur Gründung einer staatlichen Betriebskrankenkasse geschritten, deren Wirksamkeit trotz der Kürze der seitdem verflossenen Zeit bereits als eine recht segensreiche bezeichnet werden darf. Die staatliche Betriebskrankenkasse erstreckt sich nicht allein auf die staatliche Forstverwaltung, sondern soll alle Staatsbetriebe mit Ausnahme der Staatseisenbahnen, für welche besondere Einrichtungen bestehen, umfassen. Die überwiegende Mehrzahl der Mitglieder beschäftigt allerdings die Forstverwaltung, zur Zeit 2812 bei einer Gesamtzahl von 3840 Versicherten. Im Winter steigt die Zahl der forstlichen Kassenmitglieder auf etwa 4300. Der Mitgliederbestand belief sich im Januar dieses Jahres auf 5241,

„	Februar	„	„	4999,
„	März	„	„	4054,
„	April	„	„	3557,
„	Mai	„	„	4240.

Wie diese Ziffern schon andeuten, schwankt die Mitgliederzahl nicht unerheblich, hauptsächlich beeinflußt durch die Arbeitsperioden des forstlichen Betriebs. Erschweren und verteuern diese Schwankungen auch die Verwaltung der Betriebskrankenkasse, so hat es sich andererseits für die Forstverwaltung als eine große Annehmlichkeit erwiesen, daß die Versicherung der forstlichen Arbeiter nicht mehr, wie früher, bei den Gemeindekrankenversicherungen zahlreicher kleiner Landgemeinden stattfinden muß, was zu fortgesetzten Weiterungen Anlaß gab. Dabei boten die Leistungen der Gemeindekrankenversicherung den Waldarbeitern nur das Mindestmaß dessen, was das Krankenversicherungsgesetz als Krankenfürsorge zuläßt, während die Leistungen der Betriebskrankenkasse verhältnismäßig weitgehende sind.

Sie bestehen zur Zeit in Krankenunterstützung für die Versicherten auf die Dauer von 26 Wochen. Das Krankengeld beträgt täglich 2 M.; 1,50 M.; 1 M. und 60 Pf., entsprechend der Hälfte der angenommenen durchschnittlichen Tagelohnsätze

von 4 M.	bei einem	Tagesarbeitsverdienst	v. 3,50 M.	und mehr,
„ 3 „	„	„	„ 2,50 „	bis 3,49 M.,
„ 2 „	„	„	„ 1,50 „	„ 2,49 „
„ 1,20 „	„	„	„	weniger als 1,50 M.

Das Krankengeld wird für jeden Wochentag (einschl. der auf Wochentage fallenden Feiertage) gezahlt und zwar:

a. vom Tage der Erkrankung ab bei einer Erwerbsunfähigkeit von zehn und mehr Tagen.

b. vom Tage nach der Erkrankung ab bei Betriebsunfällen und Erkrankungen während der Arbeit und

c. vom dritten Tage nach der Erkrankung ab bei einer Erwerbsunfähigkeit von weniger als zehn Tagen.

Beim Ableben eines Mitglieds wird ein Sterbegeld im 20fachen Betrag der durchschnittlichen Lohnsätze, mithin von 80, 60, 40 und 24 M. gewährt. An Familienunterstützungen leistet die Betriebskrankenkasse nach 6wöchiger ununterbrochener Mitgliedschaft der erkrankten Ehefrau des Versicherten freie ärztliche Behandlung und Arznei bis zur Dauer von 13 Wochen. Eine Ausdehnung der gleichen Kassenleistung auf die Kinder der Kassenmitglieder ist in Aussicht genommen, sobald dies ohne Beitragserhöhung möglich ist. Gerade die Bestimmung über die Familienunterstützung hat sich als zweckmäßig erwiesen und der Betriebskrankenkasse zahlreiche freiwillige Mitglieder, zur Zeit 288, zugeführt. Eine Statutenbestimmung, welche dem Arbeiter das dauernde Verbleiben in der Betriebskrankenkasse erleichtert und auch für die Forstverwaltung von Vorteil ist, ist die folgende: „Die zeitweilige, nicht über zwei Kalenderwochen dauernde Unterbrechung der Arbeit, namentlich aus Gründen des Betriebs oder infolge von ungünstiger Witterung, gilt, sofern nicht förmliche Entlassung aus dem Arbeitsverhältnis erfolgt ist, nicht als Ausscheiden aus der Beschäftigung, vielmehr sind die Arbeiter auch während der Dauer solcher Arbeitsunterbrechungen als versicherungspflichtig zu betrachten. Ausgenommen hiervon sind diejenigen, welche während der Arbeitsunterbrechung eine der Krankenversicherungspflicht unterliegende Beschäftigung bei einem anderen Arbeitgeber übernehmen." Erwähnung verdient noch, daß eine Beschränkung oder Entziehung des Krankengelds im Hinblick auf bestimmte Krankheitsursachen (z. B. Beteiligung an Schlägereien) bei der Betriebskrankenkasse grundsätzlich nicht stattfindet. Den Leistungen entsprechend sind auch die Beiträge verhältnismäßig hohe. Sie bestehen in 3% der oben erwähnten Lohnsätze, werden stets für volle Kalenderwochen erhoben und betragen wöchentlich für

die erste	Lohnklasse	72	Pf.
„ zweite	„	54	„
„ dritte	„	36	„
„ vierte	„	24	„.

Eintrittsgeld wird nicht erhoben. Da bei Errichtung der staatlichen Betriebskrankenkasse den Arbeitern eine mäßige Lohnerhöhung von etwa 2% zugebilligt wurde, hat sich die Einführung dieser im Vergleich zu den Gemeindekrankenversicherungen hohen Beiträge ohne Schwierigkeit vollzogen, wie überhaupt bemerkt werden darf, daß die forstlichen Arbeiter der erwähnten Wohlfahrtseinrichtung von vornherein Verständnis entgegengebracht haben. Die Beiträge haben

Digitized by Google

sich nach den seitherigen Ergebnissen als ausreichend erwiesen zur Bestreitung aller Kasseleistungen einschließlich der vorgeschriebenen Ueberweisung eines Zehntels des Jahresbetrags der Kassebeiträge zu dem Reservefonds.

Die Betriebskrankenkasse honoriert die Aerzte grundsätzlich nach Einzelleistungen, nicht nach Pauschalsätzen und strebt besonders für Landorte die freie Aerztewahl an. Zur Zeit steht die Kasse mit 243 Aerzten und 121 Apotheken in Vertragsverhältnis.

Was die Organisation der Betriebskrankenkasse betrifft, so ist Folgendes zu bemerken: Der Sitz befindet sich in Darmstadt; sie ist in den Amtsräumen der Invalidenversicherungsanstalt für das Großherzogtum Hessen untergebracht; ein akademisch gebildeter Beamter dieser Anstalt versieht nebenamtlich die Geschäfte des Vorsitzenden des Kassevorstandes. Für diese Einrichtung, die sich durchaus bewährt hat, sprach insbesondere der Umstand, daß der Betriebskrankenkasse die Obliegenheiten einer Einzugsstelle der Invalidenversicherungsanstalt für die staatlichen Arbeiter (auch soweit sie einer eingeschriebenen Hilfskasse angehören) übertragen sind. Es darf hier nebenbei erwähnt werden, daß man für die an der Betriebskrankenkasse beteiligten Behörden die Krankenversicherungspflicht in Gemäßheit des § 2a des Krankenversicherungsgesetzes vom 10. April 1892 insoweit ausgedehnt hat, als man Personen, die nach Art ihrer Beschäftigung invalidenversicherungspflichtig sind, auch der Krankenversicherungspflicht unterworfen hat, eine Maßnahme, welche die Aufnahme aller Schreibgehilfen der Oberförstereien in die Betriebskrankenkasse zur Folge hatte.

Soweit die Forstverwaltung in betracht kommt, geschieht die Versicherung bei der Betriebskrankenkasse in der Art, daß die von den Forstwarten aufgestellten An- und Abmeldungen durch Vermittelung der Oberförstereien der staatlichen Betriebskrankenkasse, unter Anschluß der Quittungskarten, zugehen. Die Oberförstereien veranlassen bei Ausstellung der Lohnanweisungen die gesetzlichen Abzüge für die Kranken- und Invalidenversicherungsbeitragsanteile der Arbeiter. Die Ueberweisung der bei den Lohnzahlungen einbehaltenen Beiträge der Arbeiter an die Betriebskrankenkasse erfolgt vierteljährlich in einer Summe durch Vermittelung der Hauptstaatskasse. Was die Arbeitgeberbeiträge des Staats betrifft, so ist nach dem Muster der Krankenkasse für die fiskalische Wasserbauverwaltung im Königreich Sachsen die Einrichtung getroffen worden, daß bereits bei Beginn des staatlichen Rechnungsjahres der Betriebskrankenkasse der abgerundete Gesamtbetrag der voraussichtlichen staatlichen Beiträge für das ganze Rechnungsjahr, geschätzt nach den Ergebnissen des Vorjahres, in einer Summe vorausgeleistet wird. Damit die Einrichtung der Betriebskrankenkasse den Waldarbeitern auch thatsächlich in vollem Umfang zu gut kommt und nicht etwa durch die Abwälzung der Versicherungspflicht auf sogenannte Akkordanten, welche thatsächlich doch nur Vorarbeiter und nicht wirkliche Unternehmer sind, vereitelt wird, ist es durch Dienstvorschrift untersagt worden, im Vertragsweg einem Akkordanten die Erfüllung der Pflichten des Arbeitgebers hinsichtlich der Kranken- und Invalidenversicherungspflicht zu übertragen. Dagegen hat man die Akkordanten bei Meidung einer Vertragsstrafe zugunsten der Betriebskrankenkasse vertragsmäßig verpflichtet, den zur Durchführung der Versicherung der beim Staat beschäftigten Arbeiter erlassenen Bestimmungen genau nachzukommen, insbesondere dem Forstpersonal (Forstwarte) über die etwa angenommenen Hilfsarbeiter und die Dauer deren Beschäftigung regelmäßige und rechtzeitige Auskunft zu erteilen.

Die Errichtung einer staatlichen Betriebskrankenkasse hat sich auch insofern als wertvoll erwiesen, als sich dieselbe sehr bald zum Sammelpunkt für weitere staatliche Wohlfahrteinrichtungen entwickelt hat. An erster Stelle ist hier die gleichzeitig mit der Betriebskrankenkasse am 1. April v. J. in Wirksamkeit getretene Medizinalkasse für staatliche Unterbeamte zu nennen. Zu ihrer Errichtung hat die Erwägung geführt, daß die im Staatsdienst angestellten Unterbeamten, das heißt diejenigen, deren jährlicher Gehalt 2000 M. nicht übersteigt, hinsichtlich der Fürsorge in Krankheitsfällen nicht ungünstiger gestellt sein dürfen, als die staatlichen Arbeiter. Dieser Beamtenklasse den Eintritt in die staatliche Betriebskrankenkasse zu empfehlen, erschien aus mehreren Gründen nicht ratsam. Einmal wären die pekuniären Opfer für die Beteiligten verhältnismäßig hohe; dann aber konnte auch ein Bedürfnis zur Gewährung von Krankengeld an Personen, welche als Staatsbeamte auch in kranken Tagen ihren Gehalt weiter beziehen, nicht konstatiert werden. Die Medizinalkasse gewährt den Beamten, welche ihr freiwillig auf die Dauer eines Jahres beitreten, freie ärztliche Behandlung und Arznei für die Dauer von 26 Wochen für ihre Person, sowie die gleichen Leistungen auf die Dauer von 13 Wochen für Ehefrau und Kinder. Eintrittsgeld wird nicht erhoben. Die Beiträge, welche am Gehalt abgezogen werden, belaufen sich auf 1 M. monatlich für das Mitglied nebst Ehefrau, sowie 25 Pfg. für jedes Kind, bis zum Höchstbetrag von einer weiteren Mark monatlich. Der Staat zahlt die durch die Beiträge der Mitglieder nicht gedeckten Mehrkosten. Uebersteigen diese, nicht lediglich vorübergehend, den Betrag von monatlich 50 Pfg. für jedes Mitglied, so muß, sofern nicht eine Erhöhung des staatlichen Zuschusses gewährt werden kann, eine Erhöhung

Digitized by Google

der Mitgliederbeiträge stattfinden. Bisher war eine solche Beitragserhöhung nicht erforderlich. Diese Einrichtung hat sich namentlich für Forstwarte auf dem Lande, welche bisweilen für ärztliche Behandlung große Aufwendungen zu machen hatten, bewährt. Von den sämtlichen staatlichen Forstwarten, deren Zahl sich auf 178 beläuft, sind 114 Mitglieder der Medizinalkasse geworden. Die gesamte Mitgliederzahl beträgt zur Zeit 203, unter Einrechnung der Familienangehörigen 764. Für die Betriebskrankenkasse hat die Medizinalkrankenkasse den Vorteil, daß sie die Zahl der von den Kassenärzten zu behandelnden Personen vergrößert und dadurch bei dem Abschluß von Verträgen mit den Aerzten ins Gewicht fällt. Den Forstwarten und anderen Unterbeamten, die sonst durch die Gründung der Betriebskrankenkasse nur eine Arbeitsvermehrung erhalten hätten, wird durch die mit dieser verbundene Medizinalkasse ein nicht gering zu veranschlagender Vorteil verschafft. Die Vermögensverwaltung beider Einrichtungen ist selbstverständlich eine völlig getrennte. Erwähnung verdient, daß auch den Gemeindeforstwarten die Aufnahme in die Medizinalkasse ermöglicht werden soll, sofern die Gemeinde die Haftung für den Arbeitgeberbeitrag übernimmt.

Weiter ist der staatlichen Betriebskrankenkasse die Verwaltung der am 1. April d. J. in Wirksamkeit getretenen Versorgungsanstalt für staatliche Arbeiter übertragen worden. Wir kommen damit auf die wichtigste und weitestgehende Fürsorgemaßnahme für die staatlichen Arbeiter in Hessen zu sprechen. Sie muß hier, trotzdem sie nicht auf die forstlichen Arbeiter beschränkt ist, Erwähnung finden, da sie wesentlich mit Rücksicht auf die staatlichen Waldarbeiter unter Mitwirkung der hessischen Forstverwaltung geschaffen worden ist. Unter Versorgungsanstalt ist hier nur eine Verwaltungseinrichtung zu verstehen, welche die Gewährung von Ruhegehalten sowie die Fürsorge für die Witwen und Waisen der ständigen Arbeiter des Staates und der in regelmäßiger Wiederkehr beschäftigten staatlichen Saisonarbeiter zur Aufgabe hat. In betracht kommen nur die Arbeiter derjenigen Betriebe, welche der staatlichen Betriebskrankenkasse zugehören. Die Bewilligung von Ruhegehalten sowie von Witwen- und Waisengeld erfolgt nach festen Grundsätzen, sogen. Normativbestimmungen. Ein Rechtsanspruch auf Bewilligung oder Weitergewährung von Ruhegehalten oder Witwen- und Waisengeld steht Niemand zu. Andererseits haben die Beteiligten auch keinerlei Beiträge zu entrichten; die Kosten der Einrichtung werden vielmehr ausschließlich von der Staatskasse getragen. Seitens der Landstände ist die Errichtung der Versorgungsanstalt einstimmig gutgeheißen worden unter gleichzeitiger Bewilligung eines Betrags von 20000 M. für das laufende Rechnungsjahr. Insoweit dieser Betrag nicht verausgabt wird, fließt er einem dem gleichen Zweck dienenden neu zu bildenden Fonds zu. Der hessische Staat ist mit der Gewährung von Ruhegehalten an staatliche Arbeiter und der Fürsorge für deren Hinterbliebene bewußt dem Vorbild städtischer Wohlfahrteinrichtungen gefolgt. Bekanntlich haben im Laufe der letzten Jahre in rascher Folge die meisten größeren deutschen Städte für ihre ständigen Arbeiter derartige Einrichtungen getroffen. Allerdings liegen bei dem Staate und namentlich bei der staatlichen Forstverwaltung die Verhältnisse nicht so einfach wie bei den Städten. Erhebungen, welche der Errichtung der Versorgungsanstalt in Hessen vorausgingen, zeigten nämlich, daß es ständige Waldarbeiter, ja selbst solche, welche während 200 Tagen im Jahr im Staatsforstbetrieb thätig sind, nur in geringer Anzahl gibt. Es ist dies, wie kaum der Erläuterung bedarf, in den Verhältnissen des forstlichen Betriebs begründet, welcher in bestimmten Arbeitsperioden (Holzhauerei, Kulturarbeiten) zahlreiche Arbeitskräfte beansprucht, für deren überwiegende Mehrzahl es während der übrigen Jahreszeit an Arbeitsgelegenheit im Walde fehlt. Deshalb mußte, wenn die Versorgungsanstalt ihren gemeinnützigen Zweck wirklich erreichen soll, auf die Saisonarbeiter Rücksicht genommen werden. Die Normativbestimmungen der Versorgungsanstalt haben dieser Schwierigkeit durch folgende Bestimmung (§ 1) zu begegnen gesucht:

„§ 1. Als ständige Arbeiter gelten solche Personen, welche mindestens in 40 Wochen eines Kalenderjahres in einem krankenversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnis zu einer der staatlichen Betriebskrankenkasse zugehörigen staatlichen Verwaltung standen. Die ständigen Arbeiter haben Aussicht auf Ruhegehalt und Hinterbliebenenversorgung, wenn sie in zehn aufeinanderfolgenden Kalenderjahren (Wartezeit) in einem Arbeitsverhältnis der vorbezeichneten Art standen.

Personen, welche innerhalb eines Kalenderjahres mindestens in 20 Wochen, aber in weniger als 40 Wochen in einem krankenversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnis zu einer der staatlichen Betriebskrankenkasse zugehörigen Verwaltung standen, gelten als Saisonarbeiter. Sie haben Aussicht auf Ruhegehalt und Hinterbliebenenversorgung, wenn sie in fünfzehn aufeinanderfolgenden Kalenderjahren in einem Arbeitsverhältnis der vorbezeichneten Art standen.

Findet die Beschäftigung in den verschiedenen Jahren bald in 40 und mehr Wochen, bald in weniger als 40, jedoch mindestens in 20 Wochen statt, so verändert sich die Dauer der Wartezeit dementsprechend mit der Maßgabe, daß dieselbe niemals unter 10 Jahre betragen und nicht über 15 Jahre hinausgehen kann.

Digitized by Google

Der Beginn der Wartezeit muß in die Zeit von Vollendung des 25. bis 40. Lebensjahres fallen."

Auch diejenigen Arbeitsverhältnisse mußten in betracht gezogen werden, bei welchen der Arbeiter abwechselnd im Staatswald, Gemeindewald oder in standesherrlichen Waldungen beschäftigt ist. Eine Berücksichtigung dieser Arbeiter setzt allerdings voraus, daß auch die übrigen Arbeitgeber sich mit der Zeit zum Anschluß an die fragliche Wohlfahrtseinrichtung und zu den damit verbundenen Opfern verstehen. Dieser der Zukunft vorbehaltenen Entwickelung trägt § 2 Rechnung:

„§ 2. In die in § 1 bezeichnete jährliche Beschäftigungsdauer bei staatlichen Verwaltungen können die von dem Arbeiter in dem Dienst von Gemeinden, weiteren Kommunalverbänden, Korporationen, Kirchen-, Schul- und sonstigen Behörden verbrachten Beschäftigungszeiten dann eingerechnet werden, wenn die jährliche Beschäftigung im staatlichen Dienst mindestens in 10 Wochen des Kalenderjahres stattgefunden hat, und durch Vermittlung der Kreisverbände eine verhältnismäßige Beteiligung der Gemeinden und der sonstigen in betracht kommenden Arbeitgeber an den durch Bewilligung von Ruhegehalten und durch die Hinterbliebenenversorgung erwachsenden Kosten in einer durch besondere Satzungen zu regelnden Weise dauernd gewährleistet wird."

Der Erlaß der in § 2 erwähnten besonderen Satzungen, welche Verhandlungen mit den Kreisverwaltungen voraussetzen, steht noch aus, da zur Zeit noch keine anderen Arbeitgeber von der ihnen durch jene Bestimmung gewährten Möglichkeit des Anschlusses an die Versorgungsanstalt Gebrauch gemacht haben.

Es würde zu weit führen, hier auf alle einzelnen Vorschriften der Normativbestimmungen näher einzugehen. Dieselben sind, wie erwähnt werden darf, in dem hessischen Regierungsblatt Nr. 24 vom 29. März d. J. veröffentlicht. Es genügt wohl, über deren Inhalt das Nachstehende mitzuteilen:

Bei Bemessung der Ruhegehalte und des Witwen- und Waisengeldes wird von den vier Lohnklassen der staatlichen Betriebskrankenkasse (1200, 900, 600 und 360 M. Jahresarbeitsverdienst) ausgegangen. Der Ruhegehalt wird bei eintretender Erwerbsunfähigkeit bewilligt und beträgt zunächst nach der Zurücklegung der Wartezeit 30 % des Lohns und demnach (für die vier Lohnklassen) 360, 270, 180, bezw. 120 M. jährlich (ein Ruhegehalt, der sich auf weniger als 120 M. berechnet, soll auf diesen Betrag erhöht werden). Bei Saisonarbeitern steigt der Ruhegehalt jährlich um 1½ %, bei ständigen Arbeitern um 2 % bis zum Höchstbetrag von 75 % des Lohnanschlags und mithin (je nach den vier Lohnklassen) bis zu 900, 675, 450, bezw. 270 M. Die von der Reichsversicherung gewährten Renten kommen auf den Ruhegehalt in Anrechnung; dieser darf aber hierdurch nicht unter die Hälfte der Mindestsätze (360, 270, 180 und 120 M.) herabgemindert werden. Das Witwengeld beträgt (je nach der Lohnklasse) 240, 180, 150, bezw. 120 M. Das Waisengeld wird bis zum vollendeten 15. Lebensjahre ausgezahlt und ist auf 60 M. für jedes Kind festgesetzt (darf aber in seinem Gesamtbetrage die Höhe des Witwengeldes nicht übersteigen). Witwen- und Waisengeld zusammen dürfen nicht mehr betragen als der Ruhegehalt, den der Arbeiter bei seinem Ableben bezog oder hätte beziehen können; unter den Gesamtbetrag von 180 M. darf aber nicht herabgegangen werden.

Durch die Gewährung von Ruhegehalten und Hinterbliebenenversorgung an staatliche Waldarbeiter sind deren Lebensverhältnisse unverkennbar denen des Beamtenstandes näher gerückt. Es steht zu hoffen, daß auf diese Weise das Gefühl der Zugehörigkeit der staatlichen Waldarbeiter zu dem Staatsforstbetrieb gestärkt wird. Mit blos materiellen Verbesserungen der Lage des Waldarbeiters wäre aber jenes Ziel nur unvollkommen erreichbar. Auch die Hebung des sozialen Ansehens des Waldarbeiterberufs und die damit verbundene eigene höhere Wertschätzung der forstlichen Berufsarbeiter ist von Wichtigkeit. Die hessische Forstverwaltung hat in Würdigung dieses Moments bereits im März 1892 die Oberförstereien aufgefordert, ständige Waldarbeiter in Staats- oder Gemeindewaldungen, sofern sie sich durch treue und tüchtige langjährige Arbeit einer Auszeichnung würdig erwiesen haben, zur Verleihung des „Allgemeinen Ehrenzeichens" in Vorschlag zu bringen. Von dieser Befugnis haben die Oberförstereien seitdem häufig Gebrauch gemacht. Es sind in den Jahren 1892 bis einschl. 1900 174 Waldarbeiter, darunter 54 hauptsächlich in Gemeindewaldungen beschäftigte, mit dem allgemeinen Ehrenzeichen „Für treue Arbeit" ausgezeichnet worden. In der Regel bildet eine 40 jährige Thätigkeit als Waldarbeiter die Voraussetzung für eine solche Ordensverleihung.

Mag der Wert der einzelnen hier zusammengestellten Maßnahmen der hessischen Forstverwaltung ein verschiedener sein; in ihrem Zusammenhang werden sie, wie aus manchen Anzeichen geschlossen werden darf, doch dazu beitragen, den Waldarbeitern das Bewußtsein zu verleihen, daß die Forstverwaltung ihren Lebensverhältnissen ernste Aufmerksamkeit schenkt und bestrebt ist, ihre Lage zu verbessern. Wenn auch die Nähe zahlreicher größerer Städte mit hochentwickelter Industrie die Lösung der Waldarbeiterfrage in Hessen in besonderem Maße erschwert, so darf doch, sobald das Vertrauen auf eine weitgehende staatliche Fürsorge für den Waldarbeiter in den Kreisen der ländlichen Bevölkerung allgemeiner Platz greift, erwartet werden, daß sich mit der Zeit wieder zahlreichere Arbeiter dauernd der Waldarbeit zuwenden. Gelingt es, den jungen Arbeitern, die vor der Berufswahl stehen, namentlich den Söhnen berufsmäßiger Waldarbeiter, die Ueberzeugung beizubringen, daß für sie das Ziel erreichbar ist, welches ein Ausschreiben der hessischen Forstverwaltung vom 6. April d. J. so kennzeichnet: „denjenigen Personen, welche sich der Waldarbeit, sei es

Digitized by Google

ausschließlich oder neben der Verrichtung landwirtschaftlicher Arbeiten, als Lebensberuf widmen, eine, wenn auch bescheidene, so doch auskömmliche und sichere Existenz zu gewährleisten", dann steht zu hoffen, daß es künftig in Hessen dem Walde an geschulten tüchtigen Arbeitskräften, die mit Lust und Liebe sich ihrem Berufe widmen, nicht mehr fehlen wird. Dann werden die Maßnahmen, welche die hessische Forstverwaltung, wenn der Ausdruck gestattet ist, zur Anbahnung des sozialen Friedens im Walde getroffen hat, sich auch für die Waldwirtschaft als lohnend erweisen und dazu beitragen, die Weiterentwickelung der intensiven Forstkultur des Landes sicher zu stellen.

Ueber ein Mittel zum Schutze der Kiefernkulturen gegen die Beschädigungen durch den Engerling.

Von Dr. **R. Milani**, Privatdozenten für Zoologie an der Forstakademie zu Münden.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß von allen Mitteln, die bis jetzt empfohlen worden sind, um die Kiefernkulturen in den Forsten der östlichen Provinzen unserer Monarchie vor ihrem schlimmsten Feinde, dem Engerlinge, zu schützen, noch keines den Bedürfnissen der Praxis vollauf entsprochen hat.

Angesichts dieser Thatsache und mit Rücksicht auf den außerordentlichen Schaden, den die Tiere bereits verursacht haben und noch immer verursachen, schien es mir wohl der Mühe wert zu sein, von neuem Versuche anzustellen, die darauf hinzielen, Mittel und Wege zu finden, die jungen Kiefernpflanzen vor den Beschädigungen durch die Maikäferlarve zu bewahren. Da ich glaube, damit zu einem befriedigenden Ergebnis gekommen zu sein, sei nachstehend Näheres darüber mitgeteilt.

Ich ging aus von der durch die Erfahrung festgelegten Thatsache, daß sonst gesunde Kiefernpflanzen vom 8.—10. Jahre ab selbst eine stärkere Beschädigung durch den Engerling zu ertragen vermögen, ohne abzusterben.*

Eine Kiefernkultur müßte daher als gesichert gelten, wenn es möglich wäre, die Pflanzen auf der Kulturfläche bis zu diesem Alter vor den Angriffen des Engerlings zu schützen.

Nun werden, wie allgemein bekannt ist, im gärtnerischen Betriebe die verschiedensten Holzgewächse, wie Lorbeerbäume, Oleander, ausländische Koniferen ꝛc. jahre- und sogar jahrzehntelang als größere und große Exemplare in verhältnismäßig kleinen Kübeln und Töpfen gehalten. Wo es darauf ankommt, derartige Pflanzen in freudigem Wachstum zu erhalten, ist es notwendig, sie alle 3—4 Jahre umzupflanzen und in größere Gefäße zu setzen, sie auch nach Maßgabe ihres Nahrungsbedürfnisses und der Größe des Gefäßes, von Zeit zu Zeit zu düngen.

Eine solch sachgemäße und sorgfältige Pflege wird indessen, wie man sehr häufig Gelegenheit hat zu beobachten, durchaus nicht allenthalben den großen Topfpflanzen zuteil; nichts destoweniger vermögen auch derartig minder gut behandelte Exemplare, vorausgesetzt, daß ihnen das nötige Wasser nicht mangelt, sich jahrelang in ihren engen Kübeln zu halten und auch darin zu wachsen, wenn natürlich auch nicht gerade stark und schnell.

Nun liegt kein Grund vor zur Annahme, daß nicht auch eine junge Kiefernpflanze eine gewisse Beschränkung ihres unterirdischen Wachsraums, wie sie bei den Topfgewächsen gegeben ist, in ähnlicher Weise einige Jahre zu ertragen vermöchte, zumal wenn sie durch geeignete Behandlung (Verpflanzung, Beseitigung weitausstreichender Wurzeln) auf eine derartige Lebensweise vorbereitet wäre.

Alsdann müßte es aber auch möglich sein, die jungen Kiefernpflanzen auf unseren Forstkulturen während einiger Jahre vor den Beschädigungen durch den Engerling zu schützen, dadurch nämlich, daß man sie in der Erde in einer Art von Töpfen hielte, oder, was auf dasselbe hinauskäme, daß man ihre Wurzeln mit einem geeigneten Schutzmantel umgäbe, der es den Engerlingen mechanisch unmöglich macht, zu jenen hin zu gelangen.

An diese Schutzmäntel wären folgende Anforderungen zu stellen:

1. Müßten sie aus einem Material bestehen, das die Wurzeln der Kiefern nicht nachteilig beeinflußt;
2. müßten sie 6—8 Jahre lang etwaigen Versuchen des Engerlings, sich hindurchzuarbeiten, Widerstand leisten;
3. müßte der von ihnen gebotene Raum so groß sein, daß sich die Pflanze während der genannten Zeit wenigstens zu halten vermöchte;
4. müßten sie sich nach dieser Zeit allmählich zersetzen und den Kiefernwurzeln gestatten, sich auszudehnen;
5. dürften sie die Wurzeln der Pflanzen nicht gegen den Eintritt von Wasser und Luft aus benachbarten Bodenpartien abschließen;
6. müßten sie von den Kulturarbeitern ohne Schwierigkeit zu handhaben sein;
7. hinreichend billig herzustellen sein, um im großen verwandt werden zu können;
8. eine Verpackung auf einen engen Raum und einen sicheren Transport ermöglichen.

Zahlreiche Versuche, die ich anstellte, ein geeignetes Material zur Anfertigung der Schutzmäntel zu finden,

* Vgl. auch Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde, S. 296.

Digitized by Google

zeitigten die Erwägung, daß ein solches am zweckmäßigsten wohl auf die Weise herzustellen sein müsse, daß man eine geeignete organische Substanz mit einem mineralischen Bindemittel verkittet.

Bereits die ersten in dieser Richtung gemachten Versuche erschienen in hohem Maße aussichtsvoll, nur schien es mir wünschenswert, die Herstellungskosten noch weiter zu verringern.

Um hierin schneller und sicherer zum Ziele zu kommen, setzte ich mich mit einer chemischen Fabrik in Verbindung, und unsern gemeinsamen Bemühungen ist es gelungen, ein Material herzustellen, das allen Anforderungen entsprechen dürfte.

Aus diesem Material werden rechteckige resp. quadratische Platten geformt und je 5 solcher Platten derart zu einem Schutzmantel oder Kasten zusammengesetzt, daß der von diesem umschlossene unterirdische Wachsraum der Pflanze eine gerade vierseitige Säule bildet.

Die Größenverhältnisse der Platten sind zunächst folgendermaßen angenommen:

a. Bodenplatte: 210 mm × 210 mm × 5 mm
b. 2 Seitenplatten je: 200 mm × 250 mm × 5 mm
c. 2 „ je: 190 mm × 250 mm × 5 mm

Auf derjenigen Seite der Bodenplatte, die nach oben zu liegen kommt, befinden sich an den 4 Ecken 3 mm starke Erhabenheiten, deren Gestalt und Anordnung aus Fig. 1 hervorgeht. Sie dienen dazu, die Seitenplatten mit ihrer unteren Kante aufzunehmen und festzuhalten, so daß sie unten nicht auseinander weichen können.

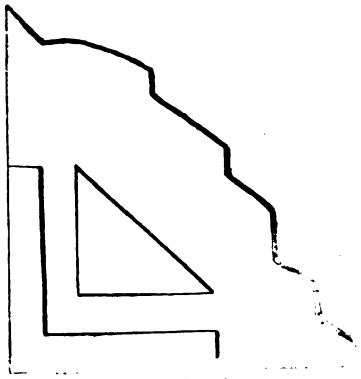


Fig. 1

Die Seitenplatten haben an ihrer oberen Kante nahe jeder Ecke einen 1 mm breiten und 8 mm tiefen Einschnitt. In die Einschnitte je zweier benachbarten Platten werden Drahtklammern von Gestalt der Fig. 2 eingeschoben; sie verhindern, daß die Platten oben auseinander weichen.

Fig 2

Eine besondere Verbindung der Seitenplatten mit der Bodenplatte ist nicht vorgesehen, sie dürfte entbehrlich sein. Es ist nämlich, — vorausgesetzt, daß die Bodenplatte genügend fest aufliegt, und die Seitenplatten richtig eingesetzt sind, — nicht anzunehmen, daß es beim Einfüllen der Erde zu Verschiebungen der Platten kommt, wodurch Spalten entstehen, die weit genug wären, um dem Engerling Zugang zu den Wurzeln zu gestatten.

In Bezug auf die weiter vorne genannten Anforderungen, die an die Schutzmäntel zu stellen wären, sei hier im besonderen noch folgendes bemerkt:

Ad 1. Die Schutzmäntel müßten aus einem Material bestehen, das die Wurzeln der Kiefern nicht nachteilig beeinflußt: Eine nachteilige Beeinflussung der Kiefernwurzeln durch das Material, aus dem die Platten hergestellt sind, muß als gänzlich ausgeschlossen erscheinen; die Beschaffenheit der Stoffe, aus denen sich das Material zusammensetzt, leistet dafür Gewähr.

Ad 2. Die Schutzmäntel müßten 6—8 Jahre lang etwaigen Versuchen des Engerlings, sich hindurch zu arbeiten, Widerstand leisten:

Die Platten sind so fest und widerstandsfähig, daß es selbst für einen erwachsenen Engerling, und wenn er seine Mandibeln zu Hilfe nehmen wollte, unmöglich sein wird, sich hindurch zu arbeiten.

Es ist nicht anzunehmen, daß diese Festigkeit vor dem 6.—8. Jahre wesentlich nachließe.

Um einigermaßen ein Urteil darüber zu gewinnen, wie sich Engerlinge derartigen Hindernissen gegenüber verhalten, die ihnen in den Weg gelegt werden, stellte ich mehrere Versuche an:

Zuchtversuche zwischen Glasplatten.

Ich benutzte zwei Rahmen aus Schwarzblech, deren Gestalt aus Fig. 3 ersichtlich ist. Die Lichtmaße jedes

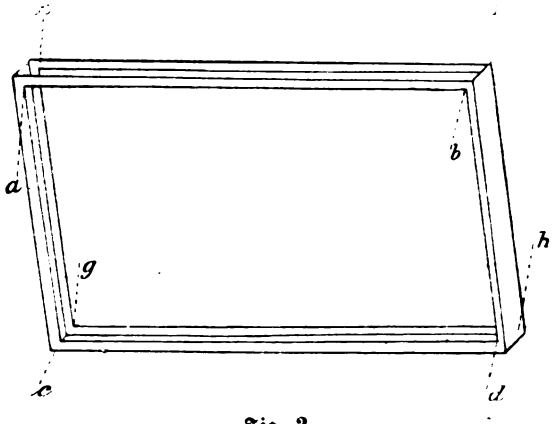


Fig. 3

Rahmens betrugen 28 mm × 298 mm × 180 mm. Durch zwei rechteckige, etwa 1,5 mm dicke Glasscheiben wurden die Oeffnungen zwischen a, b, c, d und e, f, g, h zugesetzt und damit jeder Rahmen in einen Zuchtzwinger verwandelt. Die Scheiben waren in den Rahmen hineingesetzt worden und wurden durch Korkstücke auseinander gehalten.

Digitized by Google

Der Boden jedes Zwingers war durchlöchert; sämtliche Eisenteile hatten, auf daß sie nicht rosten sollten, einen doppelten Anstrich von schwarzem Spirituslack erhalten.

Am 20. März 1900 wurde jeder Zwinger bis zum oberen Rande mit leichter Gartenerde gefüllt, die einige Tage zuvor auf einer Schwarzblechplatte derartig erhitzt worden war, daß man annehmen mußte, daß alle darin befindlichen Organismen und deren Keime getötet worden seien.

Vor resp. beim Einfüllen der Erde war in der halben Länge jedes Zwingers zwischen den Glasplatten und parallel den schmalen Zwingerwänden eine Zwischenwand eingeschoben worden, durch die jeder Zwinger in zwei annähernd gleich große Abteilungen geschieden wurde. An den Berührungsstellen der Zwischenwände mit den Glasplatten und dem Boden des Zwingers blieben ganz unbedeutende Spalten.

Nachdem die Erde in den beiden Zwingern etwas angefeuchtet worden war, wurden die beiden Abteilungen eines jeden mit einem Gemisch von Gras- und Salatsamen beschickt und täglich befeuchtet. Die beiden Glasscheiben jedes Zwingers waren von außen mit dicken Pappen bedeckt, die leicht abzuheben waren, um die einzuzwingernden Engerlinge beobachten zu können. Die Zwischenwand im Zwinger A bestand aus einem weniger widerstandsfähigen, ziemlich leicht zersetzlichen Material (Zeichen I.); sie war etwa 3 mm dick. Die im Zwinger B bestand aus einem sehr festen Material (Zeichen L) und hatte eine Stärke von 5 mm.

Nachdem das Gras in den beiden Zwingern eine durchschnittliche Höhe von 8 cm erreicht hatte, — die Salatpflanzen hatten sich schlecht entwickelt und steckten zwischen den Graspflanzen — wurden am 8. Mai in die eine Abteilung des Zwingers A 4 Stück, etwa 15 mm großer Engerlinge gesetzt, in die eine Abteilung des Zwingers B ein etwa 30 mm großer Engerling.

Mit Hilfe eines spitzen Hölzchens waren, unter möglichster Schonung der Pflanzen, etwa 5 cm tiefe Löcher in die Erde gemacht worden, in jedes Loch wurde ein Engerling gelegt und das Loch von oben her mit Erde wieder geschlossen.

Beide Zwinger wurden künftighin täglich mehrmals revidiert und dabei gefunden, daß die Tiere das ihnen gebotene Futter angenommen hatten und gut gediehen.

Am 29. Mai wurden beide Zwinger auseinander genommen: Von den 4 Engerlingen des Zwingers A hatten 2 die Zwischenwand durchbrochen und befanden sich in der andern Abteilung.

Der Engerling des Zwingers B befand sich in seiner ursprünglichen Abteilung; die Zwischenwand, die ihn von der andern Abteilung trennte, war unversehrt.

Die Versuche wurden nicht fortgesetzt. Die Engerlinge wurden entfernt, und die Erde mit den Pflanzen trocken gestellt, so daß diese abstarben.

Nachdem im Laufe des Monats Juli der eine Zwinger wieder in Ordnung gebracht und mit Salatsamen beschickt worden war, wurde am 16. August eine Zwischenwand eingesetzt, die diesmal aus einem Stück käuflichen Insektentorfes bestand. Das Einsetzen geschah in folgender Weise: der Zwinger wurde flach gelegt und zunächst die nach oben gewandte Scheibe vorsichtig herausgezogen. Hierauf wurde an der Stelle, wo die Zwischenwand hinkommen sollte, mittelst eines Hölzchens in der Erde eine Rinne hergestellt, deren Länge und Breite der Länge und Dicke der Zwischenwand entsprach. In diese Rinne wurde die Zwischenwand eingesetzt.

In die eine Abteilung wurden nunmehr 3 ziemlich große Engerlinge gebracht, die, zusammen mit 4 andern, am 25. Juli im Garten des Herrn Forstmeisters Sellheim zu Alt-Münden an den Wurzeln von verschiedenen Blumenstöcken gesammelt und bis zum 16. August in einem andern Zwinger (siehe weiter hinten) gehalten worden waren. Die Glasscheibe wurde nunmehr wieder vorsichtig eingeschoben.

Die Zwischenwand hatte von dem zum Begießen der Pflanzen verwandten Wasser ziemlich viel aufgesogen und war aufgequollen und weich geworden.

Bereits am 18. August hatten sich zwei von den Engerlingen durch sie hindurchgearbeitet und befanden sich in der anderen Abteilung.

Die Torfplatte wurde entfernt und durch eine 5 mm dicke Zwischenwand aus einem festen Material (Zeichen Nr. 6) ersetzt. Die 3 Engerlinge waren wieder zusammen in eine Abteilung gebracht worden. Ich beobachtete sie bis zum 3. September, wo ich eine längere Reise antrat und den Versuch infolge dessen abbrechen mußte. Die Tiere hatten eine Menge der Wurzeln abgefressen, so daß eine größere Zahl der Salatpflanzen in ihrer Abteilung bereits abgestorben war, während sich die Pflanzen in der benachbarten Abteilung gut gehalten hatten.

Die Engerlinge hatten die Erde in ihrer Abteilung in der verschiedensten Richtung durchfurcht. Bei diesen Wanderungen waren sie oft genug dicht an die Zwischenwand gekommen, keiner hatte sich indessen durch sie hindurchgearbeitet.

Außer diesen Zuchtversuchen zwischen Glasplatten hatte ich noch nachstehenden Parallelversuch angestellt, wobei sich die Tiere in einer etwas größeren Erdmasse befanden.

Digitized by Google

Zuchtversuch in einem Thonkasten.

Der hierzu verwandte viereckige Kasten bestand aus gebranntem, unglasiertem Töpferthon und hatte eine Wandstärke von 10 mm. Seine Lichtmaße betrugen 15 cm × 18 cm × 39 cm. In der halben Länge des Kastens wurde zwischen dessen beiden Längswänden und senkrecht zu ihnen stehend eine Zwischenwand eingefügt, so daß der Hohlraum des Kastens in zwei annähernd gleich große Abteilungen geschieden wurde.

Die Zwischenwand bestand aus meinem Ausgangsmaterial (Zeichen L.) und hatte eine Dicke von 5 mm.

Sie wurde in zwei Nuten eingeschoben, deren je eine sich auf der Innenseite jeder Längswand befand, und auf diese Weise festgehalten.

Die beiden Abteilungen des Kastens wurden am 20. Mai mit leichter Gartenerde gefüllt, die ebenso behandelt worden war, wie die zum Füllen der Glasplattenzwinger benutzte, und darauf mit Grassamen besäet.

Am 25. Juli — das Gras war inzwischen üppig gewachsen — wurden in die eine Abteilung des Kastens 7 Engerlinge gebracht, die kurz zuvor im Garten des Herrn Forstmeisters Sellheim gesammelt worden waren. Jedes Tier war für sich in ein etwa 5 cm tiefes, mit einem Hölzchen hergestelltes Loch gelegt worden, das dann von oben her mit Erde geschlossen wurde.

Der Kasten stand im Garten an einem Orte, wo er täglich nur für kurze Zeit Sonne hatte; er wurde wöchentlich 2—3 mal mäßig begossen.

Die Revision des Kastens fand am 16. August statt: Das Gras in der Abteilung mit den Engerlingen war am Vertrocknen, während das in der benachbarten Abteilung einen üppigen Wuchs zeigte.

Von den eingesetzten 7 Engerlingen waren noch 6 am Leben und augenscheinlich in gutem Zustande, sie befanden sich noch in ihrer Abteilung; einer war abgestorben und verwest. Die Zwischenwand war vollkommen intakt. Der Versuch wurde nicht fortgesetzt.

Von den 6 Engerlingen fanden 3 Stück Verwendung bei den beiden zuletzt beschriebenen Zuchtversuchen zwischen Glasplatten.

Aus den beschriebenen Versuchen geht hervor, daß die Engerlinge jedenfalls im stande wären, Schutzmäntel, die nur geringen Widerstand böten, zu überwinden.

Wenn es auch nicht hat beobachtet werden können, daß die Tiere den Versuch gemacht haben, sich durch die widerstandsfähigeren Zwischenwände hindurch zu arbeiten, so darf dies aus dem Ergebnis der Parallelversuche mit den weniger widerstandsfähigen Zwischenwänden doch wohl mit ziemlicher Sicherheit geschlossen werden.

Die empfohlenen Schutzmäntel, die noch viel härter sind als die zu den Zuchtversuchen verwandten widerstandsfähigsten Zwischenwände, dürften dann aber auf alle Fälle genügend Sicherheit bieten, daß es den Engerlingen unmöglich ist, zu den Wurzeln der Kiefernpflanzen zu gelangen.

Uebrigens ist ja auch im Freien, wo die Tiere die Möglichkeit haben, ihren Platz leicht zu verändern und neue Nahrung zu finden, die Wahrscheinlichkeit, daß sie einen Angriff auf die Schutzmäntel machen werden, verhältnismäßig gering. —

Ein allmähliches Mürbewerden der Platten wird hauptsächlich dadurch veranlaßt werden, daß sich einmal die darin enthaltenen organischen Stoffe zersetzen, (und die etwa eingelagerten Dungstoffe — siehe weiter hinten — von den Wurzeln aufgenommen werden) wodurch in dem Gefüge der Platten Lücken entstehen, sodann durch den physikalischen und chemischen Einfluß der Atmosphärilien auf das anorganische Bindemittel insbesondere durch die auseinander treibende Wirkung der sich im Innern der Platten bildenden Eiskrystalle.

Eine vollständige Zersetzung der organischen Substanzen dürfte kaum vor dem 2. oder 3. Jahre zu erwarten sein. Alsdann haben aber die Platten sicherlich noch so viel Festigkeit, daß sie noch weitere 3—4 Jahre lang den Einflüssen der unbelebten Natur standhalten können.

Die Zersetzung der organischen Substanzen ließe sich, wenn es zweckmäßig erscheinen sollte, ohne Schwierigkeit und nennenswerte Mehrkosten leicht dadurch verlangsamen, daß man die Platten mit einer geeigneten fäulniswidrigen Flüssigkeit, vielleicht mit Kupfervitriol tränkte.

Um ein vorläufiges Urteil über die Wirkung des Frostes auf feuchte Platten zu gewinnen, setzte ich im Laufe des Januars 1901 zwei Plattenproben, die mit Wasser vollständig durchtränkt worden waren, bei starkem Froste längere Zeit vors Fenster. Hierauf wurden sie ins warme Zimmer genommen und auftauen und beinahe vollständig abtrocknen lassen. Dieser Versuch wurde 9 mal hintereinander wiederholt, eine nennenswerte Verringerung der Festigkeit der Platten konnte jedoch nicht konstatiert werden. Offenbar ist die jeweilige Wirkung der Eiskrystalle nur sehr gering, und das Mürbewerden der Platten ebenso wie das Mürbewerden der Gesteine erst das Ergebnis einer häufigen Wiederkehr derartiger Einflüsse. Sehr wahrscheinlich wird bei den Platten die sprengende Wirkung der Eiskrystalle auch noch dadurch abgeschwächt, daß die immerhin etwas elastische organische Substanz einen Teil des Druckes aufnimmt.

Ad 3. Der von den Schutzmänteln gebotene Raum müßte so groß sein, daß sich

Digitized by Google

die Pflanzen während der Zeit von 6—8 Jahren darin wenigstens zu halten vermöchten.

Nachdem, was die alltäglich zu machende Beobachtung über Zuchten anderer Pflanzen in Kübeln lehrt, ist kaum zu zweifeln, daß eine, mit Beginn des dritten Jahres auf die Kultur gebrachte Kiefer sich in dem Schutzmantel, wo ihr ein unterirdischer Wachsraum von rund 10 cdm zur Verfügung steht, 6—8 Jahre zu halten vermöchte und darin auch wüchse.

Die geringen Ansprüche, die die Kiefer an die mineralische Kraft des Bodens und dessen Feuchtigkeit stellt, machen es sogar wahrscheinlich, daß unter unseren sämtlichen Holzarten die Kiefer am besten in den Kästen aushalten werde.

Man würde ihre Lebensbedingungen etwas günstiger gestalten, wenn man sie zuvor (am Beginn des zweiten Jahres) verschulte und vor dem Einsetzen in die Kästen alle weitstreichende Wurzeln entfernte.

Beim Verschulen der Jährlinge würde es nicht zu umgehen sein, deren Pfahlwurzel zu kürzen. Dies könnte vielleicht Bedenken erregen, besonders in anbetracht des Umstandes, daß man noch bis vor wenigen Jahrzehnten ängstlich darauf hielt, die jungen Kiefern mit möglichst langer Pfahlwurzel zu verpflanzen, ihnen sogar durch tiefes Umgraben der Kämpe solche geradezu anzüchtete.

Heutzutage scheint man darin weniger ängstlich zu sein und zwar offenbar in Würdigung der Thatsachen, daß in einem ungewöhnlich trockenen Sommer eine zwei- oder dreijährige Kiefer auch nicht durch eine sehr lange Pfahlwurzel vor dem Eingehen geschützt ist, und daß gerade die Wurzeln der Kiefer sich außerordentlich leicht den verschiedenen Böden anzupassen vermögen.

So kann es auch keinem Zweifel unterliegen, daß die (nach 6—8 Jahren) aus dem Kasten heraustretenden Wurzeln sich trotz der ursprünglichen Kürzung der Pfahlwurzel so anordnen und entwickeln werden, wie es für das spätere Leben des Baumes am zweckmäßigsten ist. —

Uebrigens käme es weniger darauf an, daß die Pflanzen in den Kasten üppig wüchsen, — dies ist nach Früherem nicht einmal anzunehmen — als vielmehr darauf, daß sie sich bei mäßigem Wachstum während der genannten Zeit hielten. Denn es ist anzunehmen, daß sich die Schläge, sofern es sich nicht um Böden der geringsten Bonität handelt, während dieser Zeit mehr oder weniger vollständig mit Pflanzenwuchs bedecken werden; derartige bewachsene Bodenpartien werden aber, wie die Erfahrung uns lehrt, von den Maikäferweibchen nur ungern zur Eiablage gewählt. Den Larven aber, die dort auskämen*, stünde in den Wurzeln dieser Schlaggewächse so viel Futter zur Verfügung, daß eine nennenswerte Beschädigung der Kiefernwurzeln durch sie nicht zu erwarten wäre.

Einem zu befürchtenden Mangel an mineralischen Nährstoffen ließe sich dadurch vorbeugen, daß man den Platten organische oder anorganische Düngstoffe einlagerte. Auch könnte man der Erde selbst künstlichen Dünger (etwa Phosphate) beigeben. Ueber den Zeitpunkt, wann dies am zweckmäßigsten zu geschehen hätte, würde wohl am besten die Erfahrung Auskunft geben.

Ad 4. Die Schutzmäntel müßten sich nach 6—8 Jahren allmählig zersetzen und den Kiefernwurzen gestatten, sich auszudehnen:

Eine allmählig vor sich gehende Zersetzung der Platten muß nach der Beschaffenheit des Materials als sicher gelten. Sollte es indessen wünschenswert erscheinen, den Wurzeln die Möglichkeit zu geben, sich auszubreiten, bevor sich die Platten zersetzt hätten, so könnten diese leicht durch je einen Spatenstich zertrümmert werden. Die dadurch entstehenden Kosten würden nur gering sein.

Ad 5. Die Schutzmäntel dürften die Wurzeln der Pflanzen nicht gegen den Eintritt von Wasser und Luft aus benachbarten Bodenpartien abschließen:

Die Absorption der Platten für Wasser schwankt um 50 Volumprozent herum.

Eine trockene Platte von dem Volumen 5 mm × 50 mm × 50 mm wurde aufrecht in einen Teller gestellt, der 5 mm hoch mit Wasser gefüllt war. Bereits nach 22 Minuten war die Feuchtigkeit am oberen Rande der Platte angelangt.

Diese Porosität des Materials läßt es außer Zweifel erscheinen, daß auch aus den die Schutzmäntel umgebenden Bodenpartien Wasser und Luft zu den Wurzeln der Pflanzen gelangen wird; sie macht es ferner in hohem Maße wahrscheinlich, daß diese Feuchtigkeit im Vereine mit der Niederschlagsmenge, die dem Wachsraume direktzukommt, für das Wachstum der Kiefern genügen werde. Sollte es sich indessen herausstellen, daß nach Verlauf einiger Jahre mit dem Größerwerden der Wurzeln die diesen zu Gebot stehende Feuchtigkeit nicht mehr genügt, so könnte man dem dadurch abhelfen, daß man die Bodenplatte der Schutzmäntel mit Hilfe eines spitzen Instrumentes (nach Art eines Ortssteinsuchers) zertrümmerte und es den Wurzeln auf diese Weise ermöglichte, in die Tiefe zu gehen.

Wenn dann die Wurzeln auch nicht mehr unbedingt gegen den Engerling geschützt sind, so dürfte der ihnen von den Seitenplatten gewährte Schutz doch genügen, da

* Die Möglichkeit, daß Maikäferweibchen ihre Eier innerhalb der Schutzmäntel ablegen, ist natürlich vorhanden, die Wahrscheinlichkeit indessen nur gering. Auch könnte man dem dadurch einigermaßen vorbeugen, daß man rings um die Pflanze herum den Boden mit Moos oder Reisig bedeckte.

Digitized by Google

die große Mehrzahl der Engerlinge sich während der Zeit des Fraßes in den obersten Bodenschichten aufhält, da fernerhin die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, daß es nicht viele Individuen sein werden, die im Frühjahre beim Aufsteigen aus den tiefer gelegenen Ueberwinterungsplätzen mit den Wurzeln in Berührung kommen werden, und da endlich den Tieren auch die Wurzeln der Schlagunkräuter, die sich inzwischen eingesiedelt haben werden, als Futter zur Verfügung stehen.

Ad 6. Die Schutzmäntel müßten von den Kulturarbeitern ohne Schwierigkeit zu handhaben sein:

Eine leichte Handhabung der Schutzmäntel durch die Kulturarbeiter ist durch Form und Größe der Platten und die überaus einfache und dabei doch zuverlässige Art und Weise wie sie miteinander verbunden werden, gesichert.

Ad 7. Die Schutzmäntel müßten hinreichend billig herzustellen sein, um im großen verwandt werden zu können:

Der Herstellungspreis pro Schutzmantel à 5 Platten ist, rationelle Fabrikationseinrichtungen vorausgesetzt, bis jetzt auf 1,5—2 Pfg. kalkuliert. Es kann indessen mit ziemlicher Sicherheit vorausgesagt werden, daß, wenn der Fiskus die Herstellung selbst betreibt, die Fabrikationskosten sich noch wesentlich geringer stellen werden.*

Ad. 8. Die Schutzmäntel müßten eine Verpackung auf engen Raum und einen sicheren Transport ermöglichen:

Die Möglichkeit der Verpackung auf engen Raum ist durch die Plattenform gewährleistet, ein sicherer Transport durch die Festigkeit des Materials. —

Die Verwendungsfähigkeit der Schutzmäntel ist naturgemäß durch die Beschaffenheit des Bodens beschränkt. Sie werden zweckmäßig nur Anwendung auf lockeren Böden finden können, die keine oder doch nur wenig Steine enthalten. Solche Böden sind aber gerade da, wo wir in den östlichen Provinzen unserer Monarchie Kiefern erziehen, vorherrschend.

Auf die Art und Weise näher einzugehen, wie die Anwendung der Schutzmäntel zu erfolgen hätte, dürfte nach dem Vorstehenden wohl nicht nötig sein. Nur möchte ich noch darauf hinweisen, daß es vielleicht zweckmäßig wäre, wenn die Arbeiterinnen, die die Schutzmäntel in das Pflanzloch einsetzen und sie mit Erde füllen, zuvor den Boden des Pflanzloches mit Hilfe eines entsprechend großen Brettes, an dem sich ein Handgriff befinden könnte, eben machten, so daß die Bodenplatte eine feste Unterlage hätte. —

Herr Fabrikant Dr. Fr. Mayer in Kalk bei Cöln ist bereit, die zu etwaigen Versuchskulturen nötigen Schutzmäntel herzustellen.

* Angenommen, die Herstellungskosten ließen sich auf 1 Pfg pro Kasten verringern, was mir möglich erscheint, so würden sich die Mehrausgaben pro Hektar Kiefernkultur auf etwa 50—60 M stellen. Im Vergleich zu dem, was man für Kiefernkulturen, die unter günstigen Bedingungen ausgeführt werden, zu bezahlen pflegt, möchte dies vielleicht viel erscheinen. Berücksichtigt man indessen, daß in Maikäferrevieren manche Kulturen 3—4 mal haben wiederholt werden müssen und dann noch immer nicht gesichert erschienen, so dürfte, falls sich die Schutzmäntel bewähren, die dafür aufgewandte Summe kaum ins Gewicht fallen.

Einiges über Gestalt und Wachstumsweise der Baumwurzeln.

Von Dr. **M. Büsgen**, Prof. a. d. Großh. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

Seit man die vielseitige Reaktionsfähigkeit der Wurzeln gegen äußere Einflüsse näher kennen gelernt hat, sind dieselben unzählige mal zum Gegenstand physiologischer Untersuchungen gemacht worden. Eine große Reihe für das Verständnis des Wurzellebens wie der Lebensvorgänge der ganzen Pflanze wichtiger Erkenntnisse wurden dabei zu Tage gefördert; trotzdem aber fehlt es uns noch an sicheren Aufschlüssen über einige Fragen, die an jeden, der sich mit dem Leben der Baumwurzeln beschäftigt, eigentlich zuerst herantreten müßten. Beispielsweise sind wir noch nicht genau unterrichtet über das Verhalten der Baumwurzeln in den verschiedenen Jahreszeiten. Wir wissen, daß manche Bäume in der Krone ihre Jahrestriebe vom Frühling bis zum Herbst in andauerndem Wachstum entwickeln, während andere nach raschem Hervortreiben eines Frühlingssprosses eine Pause im Wachstum eintreten lassen, um im Hochsommer oder Herbst einen zweiten Sproß, den Johannistrieb, zu erzeugen. Ob aber die Wurzeln den Sommer über gleichmäßig wachsen, ob auch bei ihnen ein sommerlicher Wachstumsstillstand vorkommt, oder ob sie etwa nur im Frühling oder nur im Herbste sich erneuern und verlängern, darüber ist bisher zwischen den verschiedenen Beobachtern eine Uebereinstimmung noch nicht erzielt. Darüber ist man einig, daß verwundete Wurzeln jederzeit Ersatzwurzeln erzeugen können, aber der Zeitpunkt der normalen Wurzelbildung ist eine bis zum heutigen Tage noch umstrittene Frage.

Im Folgenden will ich versuchen, meinerseits einen kleinen Beitrag zur Klärung dieser Frage zu liefern.

Vorausgeschickt seien einige Bemerkungen über die Gestalt der Wurzelsysteme, die ebenfalls noch mancher Aufhellung bedarf.

Digitized by Google

I.

Einige allgemeine Unterschiede in der Gestalt der Wurzel- und Zweigsysteme hatten sich schon lange den Beobachtern aufgedrängt: Am Zweig die Blätter, an den Wurzeln keine jenen gleichwertige Anhänge; der Sproß abgeschlossen mit der durch Schuppen gegen das Vertrocknen zur Winterszeit geschützten Knospe; die Wurzel mit dem osmotischen Apparat und der verschleimenden Wurzelhaube versehen, die ihr das Gleiten im Boden erleichtert. Endlich im Zweigsystem die Stellung aller Glieder gleichmäßig geregelt, im Wurzelsystem anscheinend regellose Unordnung, die noch dadurch gesteigert wird, daß die Ausbildung des Wurzelsystems in hohem Maße von den äußeren Umständen abhängt. Sowohl die Richtung der Wurzeln als der größere oder geringere Reichtum der Verzweigung wird zum großen Teil durch die Bodenbeschaffenheit bestimmt. Daß die Hauptwurzel nach unten strebt, und die Seitenwurzeln erster Generation annähernd horizontal verlaufen, ist eine Folge ihrer Empfindlichkeit gegen die Wirkung der in der Erde schlummernden Massenkräfte. Bei den Nebenwurzeln höherer Grade aber hört diese Empfindlichkeit mehr und mehr auf. Frei von dem richtenden Einfluß der Schwere vermögen sie unter Aenderung ihrer ursprünglichen Wachstumsrichtung sich nach feuchteren Bodenstellen hinzuwenden, wo sie bessere Lebensbedingungen finden. Das freilich ist der einzelnen Wurzelfaser versagt, daß sie in ähnlicher Weise wie die Feuchtigkeit, geeignete Nährstoffe aufsuche. Doch wird ihr dies Vermögen durch ein anderes ersetzt. Gelangt eine Wurzel, durch Zufall oder durch Feuchtigkeit gelockt, an einen nährsalzreicheren Bodenbrocken, so treibt sie dort ein Seitenästchen nach dem andern hervor, bis sie die ganze günstige Stelle mit ihren Fasern umsponnen und durchwuchert hat. Umgekehrt bleiben in armen Bodenpartien die Nebenwurzeln im Wachstum zurück, so daß dort keine Baustoffe verschwendet werden. So entsteht der Eindruck, daß die Wurzel die Nährstoffe aufsuche und nach ihnen hin sich wende, während doch nur ein Ausnutzen zufällig gefundener Nährstoffe vorhanden ist.

Die Ausbildung des Wurzelsystems als Ganzes wird durch die Bodenbeschaffenheit anders beeinflußt, als man vermuten sollte. König erwähnt schon 1849 in seiner Waldpflege „Zwergwurzeln" an jungen Pflanzen, „die durch Ueberdüngung der normalen Wurzelausbreitung überhoben werden," und macht auf die Gefahren aufmerksam, die den so erzogenen Pflanzen später auf dem wieder verwilderten Standplatze erwachsen. Neuerdings hat Matthes gelegentlich seiner interessanten Versuche über künstliche Düngung (Ber. ü. d. 27. Vers. thür. Forstwirte. Eisenach, 1900, p. 15) gefunden, daß künstliche Düngung das Wurzelsystem junger Fichten verkleinert (Verminderung und Verkürzung der Faserwurzeln), und Tunker und von Seelhorst haben dasselbe an der Haferpflanze konstatiert (J. f. Landwirtsch. 1898, 46, p. 52). Es zeigte sich bei ihren Versuchen, daß die stattlichen, viel Stroh und Korn liefernden Pflanzen des gedüngten Bodens relativ kleinere Wurzelsysteme hatten als die auf ungedüngtem Boden erwachsenen. Wo die Pflanzen mit wenig Wurzeln viel Nährstoff erwerben konnten, haben sie die Wurzelbildung eingeschränkt um die von den Blättern gelieferte organische Substanz in möglichst reichlichem Maß den oberirdischen Teilen zuzuwenden. Die Praxis muß entscheiden, ob eine solche durch Düngung in der Saatschule herbeigeführte Reduktion des Wurzelsystems der Baumpflanzen nicht später, in der Konkurrenz mit den sonstigen Bewohnern des Waldbodens, Nachteile im Gefolge hat. Matthes meint, diese Möglichkeit bestimmt verneinen zu dürfen, und hat dabei die Wahrscheinlichkeit wohl für sich.

Gute Wasserversorgung wirkt ähnlich wie Düngung. Die in der wasserärmsten Erde gewachsenen Pflanzen lieferten Tunker und von Seelhorst das größe Wurzelgewicht, während ein mittlerer Feuchtigkeitsgehalt eine Reduktion des Wurzelsystems bei gleichzeitiger Vergrößerung der oberirdischen Organe hervorrief.

Andere Schwankungen in der Ausbildung des Wurzelsystems verursachen Differenzen in der Konsistenz des Bodens. Eine Einklemmung der Wurzelspitze hat vermehrtes Dickenwachstum oberhalb der Einklemmung und frühzeitiges Hervorbrechen von Nebenwurzeln zur Folge, während die Geschwindigkeit des Längenwachstums mit dem Anwachsen des Widerstandes abnimmt.

Nach dem Gesagten kann es nicht überraschen, wenn nur wenig Versuche gemacht worden sind, die Gestalt der Wurzelsysteme bei den verschiedenen Holzarten genauer festzulegen. Bei ihrer großen Veränderlichkeit schien es kaum möglich, Züge herauszufinden, die, von äußeren Umständen unabhängig, zur Charakteristik hätten verwertet werden können. Selbst die allbekannten, mit den Ausdrücken Pfahlwurzel, Herzwurzel und Flachwurzel bezeichneten Typen unterliegen mancherlei Modifikationen (z. B. bei der Kiefer), so daß König in dem zitierten Werke nicht weniger als 7 verschiedene Arten von Wurzel-Mißgestaltungen aufführen konnte.

Sachs scheint es gewesen zu sein, der zuerst eine Gesetzmäßigkeit in der Verzweigung der Wurzeln genauer erkannte. Er wies nach, daß die Seitenwürzelchen, welche in der Nähe der Spitze einer Mutterwurzel entspringen, in geraden Reihen angelegt werden, deren Zahl und Ort vom inneren Bau der Mutterwurzel abhängt.

Digitized by Google

Das Innere der jugendlichen Wurzel ist gebildet vom Gefäßbündelcylinder, der aus Holzplatten und Siebteilen besteht, die in benachbarten Radien nebeneinander liegen. Vier Holzplatten erscheinen so im Wurzelquerschnitt als Kreuz, sechs als sechsstrahliger Stern. Nebenwurzeln entstehen nun immer nur an der Außenseite der Holzplatten, so daß eine Wurzel, die ein Kreuz von Holzplatten besitzt, außen vier oder, da Zwillingswurzeln vorkommen, zweimal vier Längsreihen von Nebenwurzeln besitzt. Diese Regelmäßigkeit springt allerdings nicht immer in die Augen. Sie verwischt sich, wenn die Wurzel älter wird durch Wurzelverluste und das Auftreten von Adventivbildungen (Zukömmlingswurzeln).

Noch ein zweites Gesetz über die Anordnung der Nebenwurzeln ist gefunden worden. Die einzelnen langen Fasern eines Wurzelsystems verlaufen selten ganz gerade. Wenn man sie richtig darstellen will, so muß man eine Wellenlinie mit bald stärkeren, bald sanfteren Krümmungen zeichnen. Bei der Ausführung solcher Zeichnungen fiel es mir auf, daß die Seitenwürzelchen einer solchen Faser fast nie auf der konkaven Seite einer Wurzelkrümmung auftreten, sondern stets ihrer Konvexität entsprießen. Der Botaniker der landwirtschaftlichen Hochschule in Poppelsdorf Noll hat dieselbe Beobachtung gemacht und außerdem festgestellt, daß auch die Wachstumsrichtung der Seitenwurzeln von ihrer Lage zur Mutterwurzel häufig derart beeinflußt wird, daß sie in der Richtung ihrer Radien von ihr wegwachsen, als ob irgend eine abstoßende Kraft von der Mutterwurzel ausginge. Noll hat gezeigt, daß beide Erscheinungen vorteilhaft für die Pflanze sind, da sie die Ausbreitung des Wurzelsystems und, wie hier nicht weiter dargethan werden kann, auch die Spannungsfestigkeit desselben befördern. Das Längenwachstum einer gekrümmten Wurzel wird durch eine Krümmung ungünstig beeinflußt. Es verringert sich, und auch nachträglich erreichen gekrümmte Wurzeln nicht die lineare Ausdehnung wie solche, die annähernd geradlinig fortwachsen konnten. Erfahrungsgemäß sind derartige Wachstumshemmungen oft für die Fruchtbildung vorteilhaft. Obstzüchter führen sie nach Noll deshalb wohl künstlich herbei, indem sie ihre Fruchtbäume über einen flach gelegten Stein pflanzen, der die Wurzeln von der geraden Richtung ablenkt.

Die drei eben besprochenen Gesetze stehen bei allen Wurzelsystemen in Geltung. Es lassen sich aber auch für die Wurzelsysteme der einzelnen Holzarten Gestaltungseigentümlichkeiten angeben, welche sie zu unterscheiden gestatten. Solche zeigen sich an den jüngsten Verzweigungen der Wurzelsysteme in dem Verhältnis der Triebwurzeln zu den Saugwurzeln. Mitunter treten hier ähnliche Verhältnisse zu Tage, wie wir sie im Aufbau der Krone finden. Bei der Kiefer, in deren Krone ganz scharf und ohne Uebergänge die beschuppten Langtriebe von den die Nadelbüschel tragenden Kurztrieben sich unterscheiden, begegnen wir ähnlichen Verhältnissen im Wurzelsystem. Auch hier sind Langtriebe oder besser Langwurzeln und Kurzwurzeln auf den ersten Blick zu unterscheiden. Die Kurzwurzeln sitzen in kleinen, oft an Sträußchen erinnernden Gruppen in ziemlich unregelmäßiger Folge an den Langwurzeln seitlich an. Jedes der Sträußchen ist entstanden durch einmalige oder mehrmals wiederholte gabelige Verzweigung einer einfachen Kurzwurzel, und von der Länge der Gabelästchen hängt es ab, ob es ein mehrere Millimeter hohes lockeres Bouquet oder einen kleinen ganz dichten, knolligen Wurzelklumpen vorstellt. Hier und da wächst ein Gabelzweig zu einer Langwurzel heran, wie solche auch sonst bald in größerer bald in kleinerer Anzahl in den Zwischenräumen zwischen den Kurzwurzelsträußchen auftreten.

Die Kurzwurzeln zeichnen sich vor den Langwurzeln durch den Mangel an Wurzelhaaren aus, was namentlich bei der Weymouthskiefer scharf hervortritt, da hier die Langwurzeln auf weite Strecken mit starken braunen Haaren besetzt sind. Jene sind Mykorhizen, und die Annahme liegt nahe, daß ihre eigentümliche Wachstums- und Verzweigungsweise eben durch die sie bewohnenden Pilze veranlaßt werde. Bei Fichten, Tannen und Lärchen sind die Kurzwurzeln, gleichgültig ob sie Mykorhizen sind oder nicht, weniger auffallend gestaltet, da sie bei diesen Bäumen sich nicht gabelig, sondern traubig verzweigen d. h. so wie die Langwurzeln, so daß auch bei ihnen immer eine Hauptachse kenntlich ist, an der die allerletzten Würzelchen als seitliche Anhängsel auftreten.

Bei älteren Lärchen fielen mir im Humus des Waldbodens Kurzwurzelklumpen auf, die durch besonders dichte und üppige Zweigentwickelung entstanden waren. Sie erwiesen sich, wie meist auch die anderen Kurzwurzeln der genannten Bäume, als Mykorhizen. Nicht oder nur teilweise verpilzte Kurzwurzeln trugen, wie angesichts gegenteiliger Angaben für die Fichte hervorgehoben sei, auch bei den letztgenannten Bäumen reichlich Wurzelhaare.

An den Wurzelsystemen der untersuchten Laubbäume macht sich schon bei oberflächlicher Betrachtung eine viel feinere Gliederung des Wurzelnetzes geltend. Bestehen seine jüngsten Teile bei Kiefern, Fichten und Tannen aus lauter verhältnismäßig starken und geraden Zweigen, die, abgesehen von den hier und da auftretenden Langwurzeln, von kurzen Kurzwurzeln oder Kurzwurzelgruppen besetzt sind, so ist bei manchen Laubhölzern ein scharfer Unterschied zwischen Lang- und Kurzwurzeln überhaupt nicht vorhanden. Namentlich bei der Esche

Digitized by Google

bleiben die letzten Auszweigungen eines Wurzelteils oft so wenig an Stärke und Länge hinter ihrer Tragwurzel zurück, daß es schwer hält, zu entscheiden, welches die Mutter- und welches die Tochterwurzeln sind. (Fig. 1.) Die Gesamtlänge der in einem Jahre erzeugten

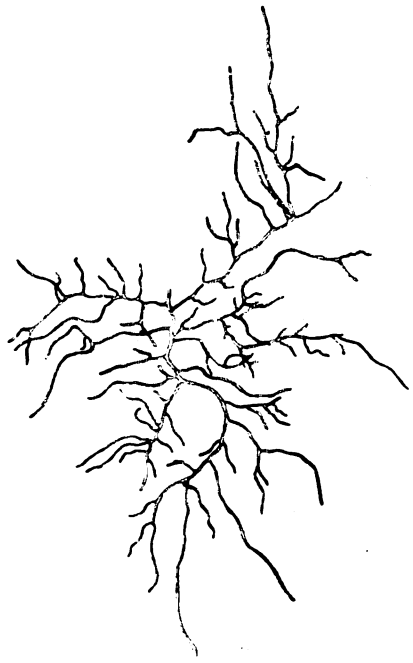


Fig. 1.
Aus dem Wurzelsystem einer zwei- bis dreijährigen Esche.

Würzelchen ist bei einem sochen Baume bedeutend größer als die in gleicher Zeit von einem der genannten Nadelhölzer hervorgebrachte. Beispielsweise betrug die Gesamtlänge aller Wurzeln einer zwei- bis dreijährigen, in lockerer Gartenerde gezogenen Esche ungefähr vierzig Meter, während die Wurzeln einer ebenso alten, unter denselben Umständen erzogenen Fichte, die kürzesten Kurzwurzeln nicht eingerechnet, nur 8 m und 25 cm erreichten. Der Unterschied in der Tracht der Wurzelsysteme, der durch die Verschiedenheiten im Längenverhältnis zwischen einer Tragwurzel und ihren Anhängen herbeigeführt wird, ist in den beiden Figuren deutlich erkennbar. Sie stellen je einen der Hauptäste des Wurzelsystems einer jungen Fichte (Fig. 2) und einer jungen Esche mit seinen Verzweigungen

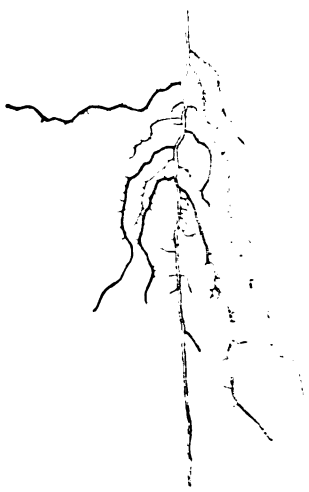


Fig. 2. Aus dem Wurzelsystem einer zwei- bis dreijährigen Fichte.

dar. Es ist interessant, wie in den beiden Wurzelsystemen der Wasserbedarf der beiden Holzarten sich ausspricht. Wenn schon die Fichte mehr Feuchtigkeit bedarf, als manche andere Holzart, so steht doch ihre Transpiration hinter der der Esche weit zurück (vgl. v. Höhnel, Zit. in Büsgen: Waldbäume, S. 169). Die Transspiration der Laubhölzer verhielt sich zu der der Nadelhölzer bei reichlicher Wasserversorgung in Höhnels Versuchen wie 6 zu 1, ein Verhältnis, das dem der Gesamtwurzellängen unsrer Versuchspflanzen sehr nahe kommt. So einfach, wie es hiernach scheinen könnte, sind übrigens die Beziehungen zwischen der Ausbildung der Wurzelsysteme und dem Wasserverbrauch doch nicht. Nobbe hat bekanntlich angegeben, daß die jugendliche Kiefernwurzel mit einer größeren Anzahl von Fasern und einer größeren aufnehmenden Fläche begabt ist als die Wurzel der Fichte oder Tanne (Landw. Versuchsstat. XVIII 1875, p. 279 cit. in Büsgen l. c. p. 157). Er fand, daß die Längensumme aller Wurzelfasern bei sechsmonatlichen Kiefern 12 m betrug, gegenüber 2 m bei gleichalten Fichten und 1 m bei Tannen. Gleichwohl zeigte sich in v. Höhnels Versuchen die Fichte der Kiefer im Wasserverbrauch weit überlegen. Die Ausbildung des Wurzelsystems scheint also in diesem Falle kein Maßstab für die Transspiration zu sein. Es ist indessen zu bedenken, daß am natürlichen Standort die Verhältnisse anders liegen als in v. Höhnels Versuchen. Hier befanden sich alle Arten unter ganz gleichen Bedingungen. Niemand aber wird leugnen, daß in der freien Natur die Standortsverhältnisse der Kiefer die Transspiration begünstigen, die der Fichte sie herabdrücken. Stahl hat in seiner Arbeit über den Sinn der Mykorhizenbildung (Jahrb. f. w. Bot. XXXIV 1900) auf die Mannigfaltigkeit der Umstände aufmerksam gemacht, welche bei der Abschätzung des thatsächlichen Wasserverbrauchs eines Gewächses zu berücksichtigen sind und bei der Verallgemeinerung an einzelnen Arten gemachter Beobachtungen die größte Vorsicht gebieten.

Beim Vergleich der Laubhölzer untereinander ergibt sich ein augenfälliger Unterschied zwischen den Wurzelsystemen der Esche und der Buche, der zu Betrachtungen über die Wasserversorgung dieser Bäume auffordert.

Die Esche ist unter den untersuchten Laubhölzern dasjenige, welches am meisten Wasser verbraucht. Im Einklang damit erscheinen auch die Wurzelsysteme der letzteren weniger auf den Erwerb besonders großer Wassermengen eingerichtet als die der Esche. So kann das Wurzelsystem einer jungen Buche (Fig. 3) sich an räumlicher Aus-

Fig. 3.
Aus dem Wurzelsystem einer jungen Buche.

Digitized by Google

dehnung nicht mit dem einer gleichaltrigen Esche vergleichen. Ein Hauptzweig des Buchenwurzelsystems vermag mit seinen Anhängen weit weniger Bodenraum auszunutzen. Dafür sind seine auffallend dünnen Aestchen mit ihren äußerst zahlreichen Seitenwürzelchen besonders geeignet, zwischen und in die feinsten Bodenkrümel einzudringen, so daß an Stelle der extensiven Wurzelwirtschaft der Esche bei der Buche intensive Bodenbenutzung tritt. Die Beschaffung der Mineralstoffe wird bei beiden Methoden gleich gut erreicht werden können, während für die Wasserversorgung die Wirtschaft der Esche entschieden die vorteilhaftere ist.

Ein größerer oder geringerer Teil der letzten feinen Wurzelverzweigungen der Rotbuchen pflegen Mykorhizen zu sein, und Stahl hat auch dies mit dem relativ geringen Wasserverbrauch des Baumes in Verbindung gebracht. Nach seiner Theorie fördern die Mykorhizapilze in humosem Boden die Aufnahme der Mineralstoffe durch die Wurzeln, indem sie die letzteren gewissermaßen selbst zu Pilzen machen oder wenigstens ihnen die ernährungsphysiologischen Vorzüge von Pilzen verleihen und sie so in stand setzen, mit den zahlreichen sonstigen Pilzen des humusreichen Bodens erfolgreich zu konkurrieren. Die extensiv wirtschaftende Eschenwurzel bekommt mit den großen, ihrem ausgebreiteten Wurzelsystem zu Gebote stehenden und thatsächlich von ihr aufgenommenen Wassermengen trotz der Konkurrenz der Bodenpilze Mineralstoffe genug und kann der Mykorhizen entraten, die sie denn auch nur selten besitzt. An älteren Buchen findet man im Humus des Waldbodens drei verschiedene Wurzelformen: 1) auffallend dünne und lange, nur locker verzweigte Langwurzeln mit zugespitzten Enden und mehrschichtiger Wurzelhaube. Nur locker verpilzt oder nicht verpilzt und unregelmäßig mit kurzen Haaren besetzt dienen sie hauptsächlich der Ausbreitung des Wurzelsystems. 2) Besonders dicht mit mehreren Reihen von Seitenzweigen besetzte Wurzeln, die in der Verzweigung etwa bis zum Grunde beasteten Fichtenbäumchen gleichen. Sie sind Mykorhizen und können später verloren gehen oder auch als Langwurzeln weiter wachsen. 3) Kurze dünne behaarte oder unbehaarte Wurzelzweige mit breitem Ende. Sie sind in der Entwickelung zurückbleibende Saugwurzeln, die wohl größtenteils später verloren gehen. — Schon P. E. Müller hat auf die hier unter 1) genannten merkwürdigen, fadendünnen Wurzeln der Buchen hingewiesen und die Rolle erkannt, welche sie bei der Entstehung der charakteristischen Humusformen der Buchenwälder spielen, indem sie die in Zersetzung begriffenen Blattreste durchbohren und wie zusammengenäht miteinander vereinigen. (Studien über die natürlichen Humusformen ꝛc. Berlin 1887).

In mancher Beziehung zwischen dem der Esche und dem der Rotbuche steht das Wurzelsystem des Spitzahorns. Es ist reich verästelt und zeigt, wenn man von den 1—3 mm dicken, anfänglich nur sehr spärlich und erst etwa 10 cm hinter der Spitze anfangend verzweigten jugendlichen Triebwurzeln und einem unten zu erwähnenden speziellen Vorkommen absieht, Langwurzeln und Kurzwurzeln nicht scharf von einander geschieden, sondern durch Uebergänge verbunden. Eigentümlich ist der geschlängelte Verlauf, den zahlreiche Wurzeln zu nehmen pflegen (Fig. 4). Hierdurch und durch die relative Kürze der Wurzeln höheren Grades unterscheiden sich Wurzelsysteme der Ahornarten von solchen der Esche. Was den Ahornwurzeln etwa an weitem Ausgreifen der Esche gegenüber mangelt, wird durch die größere Zahl von Spitzen in demselben Raume ausgeglichen. Ihre schwächeren Würzelchen treten in zweierlei Formen auf: Erstens als normale, schlanke Wurzelzweige mit kontinuierlicher oder auch unterbrochener Behaarung und zweitens als eigentümliche kurze dicke Gebilde, die von ihrer Mutterwurzel durch eine Art von Einschnürung getrennt zu sein pflegen. Diese plumpen Wurzeln gleichen in vieler Beziehung den Bildungen, welche Klein und Szabo (Flora 1880) und später Waage (Ber. d. deutschen bot. Ges. 1891) als haubenlose Kurzwurzeln bei der Roßkastanie beschrieben haben. Sie sind bis über den Scheitel mit einer großzelligen Hülle überzogen, der hier und dort, im allgemeinen aber spärlicher als bei den Schlankwurzeln, Haare entspringen. Eine typische Wurzelhaube ist bei ihnen nicht vorhanden. Ihr zentrales Gefäßbündel reicht bis nahe unter ihren Scheitel und ist dort oft nur noch von einigen Schichten großzelligen Parenchyms überlagert. Nicht selten aber erfolgt auch ein Weiterwachsen der Kurzwurzeln mit Hilfe eines an ihrem Scheitel entwickelten Teilungsgewebes. Die neu zuwachsenden Teile sind dann gegen die älteren durch Einschnürung abgegrenzt, und so kann eine ganze Kette von Plumpwurzeln entstehen, wie sie Waage bei manchen Sapindaceen beobachtet hat. Solche im Wachsen befindliche Plumpwurzeln entwickeln auch eine Wurzelhaube.

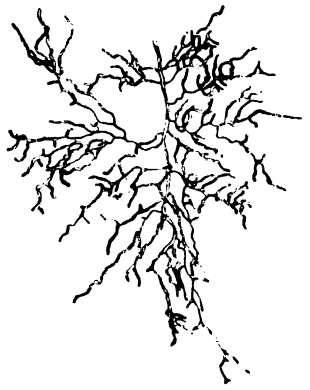


Fig. 4.
Aus dem Wurzelsystem des Spitzahorn. Das Ganze war dicht mit Wurzelhaaren bedeckt.

In den meisten Fällen ließ sich im Rindenparenchym der plumpen Wurzeln ein endophyter Pilz nachweisen; doch war derselbe nicht überall zu finden. Auch das Rindenparenchym der Schlankwurzeln ist nicht selten

Digitized by Google

von endophyten Pilzfäden erfüllt, und jene können dann an der Spitze in Plumpwurzeln übergehen. Waage fand in den haubenlosen Kurzwurzeln der Roßkastanie keinen Pilz und sah dieselben auch an Keimlingen auftreten, die in sterilisiertem Sande gewachsen waren; in denen der anderen Sapindaceen traten Pilze auf. Ich selbst fand Schlank- und Plumpwurzeln bei zweijährigen und älteren Roßkastanien reichlich endophyt verpilzt, doch aber auch pilzfreie Plumpwurzeln. Ein regelmäßiges Absterben derselben im Sommer konnte ich beim Ahorn nicht beobachten. Göbel (Organographie der Pflanzen II, 2 H. 1 Th. p. 470) nennt die Plumpwurzeln der Roßkastanie der Funktion nach unbekannte Hemmungsbildungen, deren Haubenlosigkeit mit ihrer geringen Größe und kurzen Existenz in Beziehung steht; eine Bezeichnung, die man auch auf die entsprechenden Ahornwurzeln anwenden darf.

Genauere Mitteilungen über die Wurzelsysteme anderer Holzgewächse gedenke ich an anderer Stelle zu machen. Eiche, Weißbuche und Hasel, schließen sich soweit untersucht, der Rotbuche an, während die Wurzeln der Erle und Linde Aehnlichkeit mit denen von Esche und Ahorn erkennen lassen. Die auffallend dicke Pfahlwurzel der Eichenkeimlinge ist bekannt.

Von Interesse ist noch, daß bei meinen zwei- bis fünfjährigen in Gartenerde mit regelmäßiger Wasserzufuhr gezogenen Versuchspflanzen (Eschen, Ahorn, Buchen, Fichten) in der Massenentwickelung der ober- und unterirdischen Organe ein annäherndes Gleichgewicht bestand. Beim Betrachten der getrockneten Exemplare kommt man nicht leicht auf die Vermutung, daß der Schwerpunkt derselben in der Gegend des Wurzelhalses liegt, da man immer geneigt sein wird, das fein zerteilte Wurzelsystem für leichter zu halten als die kompakteren Sproßgebilde.

(Schluß folgt.)

Ueber Heidebodenanalysen.

Von Provinzial-Forstdirektor Emeis in Flensburg.

Die Kultivierung der in Norddeutschland noch reichlich vorhandenen Heideflächen kommt von Jahr zu Jahr mehr in Aufnahme. Wer mit der fraglichen Unternehmung zu thun hat, wird gewiß gern sich darüber Rechenschaft ablegen, wie er seine Arbeiten am billigsten und erfolgreichsten einrichtet. Da ist es denn von hervorragender Bedeutung, die Eigenschaften des Heidebodens genau kennen zu lernen, um klar zu stellen, inwieweit die kostspieligen Tiefkulturen sich rechtfertigen, und wie dieselben auf Grund der Bodeneigentümlichkeiten auszuführen sind.

Der Schreiber dieses hat, um die Bodenkenntnis in den Heiden zu fördern, mit dem Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Emmerling in Kiel Verabredung getroffen, daß in dem chemischen Laboratorium der landwirtschaftlichen Versuchsstation mehrere Analysen des Heide-Oberbodens und des Heide-Unterbodens zur Ausführung gelangen, welche charakteristische Heidestufen in ihrer größeren oder geringeren Güte vor Augen führen.

Nachstehend folgt nun, in wörtlicher Wiedergabe ein Gutachten, welches Herr Professor Dr. Emmerling kürzlich erstattet hat, und zwar über einen feinsandigen, ortsteinhaltigen Heideboden geringster Klasse.

Kiel, den 26. Dezember 1900.

Im Folgenden teile ich die Resultate der Analysen der beiden Bodenarten mit, welche im Januar 1899 nach voraufgehender Besprechung zur Untersuchung eingesandt worden waren.

Wir erhielten damals von Ihnen ein ausführlicheres Schreiben, in welchem die Natur und Lagerung der betr. Bodenarten und deren Beziehungen zur Fruchtbarkeit näher dargelegt wurden.

Hiernach entstammen die beiden Erden dem Provinzialforste Karlum und sind „dem geringsten Heidesande entnommen, welcher, ohne Gerölle oder Geschiebe zu enthalten und ohne im Untergrunde lehmig zu werden, eine dürftige Kulturstelle vertritt".

Wir haben die beiden Erden in unserm Journal bezeichnet als: I. Schwarzer Sand, II. Gelber Sand.

Ueber die Entnahme ist in dem erwähnten Schreiben Folgendes mitgeteilt:

Die Oberfläche war mit Heidekraut bewachsen; darunter lag ein ca. 3 cm dicker torfiger Heidehumus, welcher entfernt worden ist. Dann folgte der Grausand bis zu 25 cm und aus dieser Schicht ist die grausandige Bodenprobe (also unsere Probe I) entnommen. Von 30—50 cm war dunkler und roter Ortstein vorhanden, und darauf folgte, wie es sehr oft der Fall ist, ein fester, feinkörniger Heidesand in gelber und rötlicher Farbe, der schwer zu durchbrechen und ebenso hart wie der Ortstein ist, auch sehr an den Buntsandstein erinnert, als wenn er ein Vorläufer desselben sein könnte.

Bei 1 m Tiefe hört diese harte Schichtung auf; der Sand wird loser, ist weiß gefärbt oder in Adern und Schichten gelb und rot. Aus dieser Lage ist die eingesandte Untergrundprobe (also unsere Probe II) entnommen.

Bei der Analyse sind folgende Stoffgruppen ermittelt worden:

Digitized by Google

a) Feuchtigkeit und Glühverlust. Da der Stickstoffgehalt annähernd proportional mit dem Glühverlust ist und ungefähr 2—3 in Prozenten des letzteren beträgt, so wurde eine direkte Stickstoffbestimmung unterlassen. Aus dem erheblichen Unterschied der Glühverluste beider Erden ist unmittelbar ein entsprechender Unterschied der Stickstoffgehalte zu folgern.

b) Gesamtanalyse. Das Aufschließen der höchst fein gepulverten Substanz geschah durch Schmelzen mit Soda, für die Kalibestimmung mit Hilfe von Flußsäure. Für Phosphorsäure kann der mit der geglühten Substanz durch Lösen in Salzsäure erhaltene Wert annähernd als Gesamtmenge betrachtet werden.

c) In kalter Salzsäure lösliche Mineralstoffe. Lösungsmittel 25 Prozent Salzsäure (200 g Erde, 500 cm Säure, Schüttelzeit 2 Tage). Diese Methode wurde gewählt, um die Vergleichbarkeit mit den in der „Festschrift" (1895) niedergelegten Resultaten vieler Bodenanalysen zu ermöglichen, welche nach derselben Methode ausgeführt worden sind.

d) In heißer Salzsäure lösliche Mineralstoffe (10prozentige Salzsäure). Die Bestimmung geschah, um zwischen den der kalten Salzsäure entsprechenden und den nur durch Gesamtanalyse ermittelbaren Graden von Löslichkeit bezw. Unlöslichkeit noch eine Uebergangsstufe einzuschalten. Der in warmer Salzsäure lösbare Anteil der Mineralstoffe ist selbstredend schwerer löslich, als der in kalter Salzsäure lösliche.

e) Der nach dem Glühen in warmer Salzsäure lösliche Anteil der Phosphorsäure. Diese Bestimmung war wünschenswert infolge der neueren Beobachtungen der Moorversuchsstation zu Bremen, nach welcher die Phosphorsäure im Boden geneigt ist, schwerlösliche (kolloïdale) Verbindungsformen mit den Humussubstanzen einzugehen. Diese Formen sind selbst in Säure schwer löslich. Bei der Verbrennung werden der Humus und somit auch jene Verbindungen zerstört, und es kann daher nach dem Glühen eine um so größere Menge Phosphorsäure in Säure löslich sein, je mehr derselben in Gestalt von kolloïdalen Humusverbindungen vorhanden war.

f) Schlämmanalyse. Dieselbe wurde nur in einfacher Weise mit Hilfe des Kühn'schen Schlämmcylinders ausgeführt. Sie liefert annähernd genau den Sandgehalt und aus der Differenz die Summe der feineren, leichter abschlämmbaren Teile. Auf den Thongehalt kann aus der Menge der letzteren kein Schluß gezogen werden, da die Humusteile vor dem Schlämmen nicht extrahiert worden sind.

g) Ermittlung der Absorptionskraft gegen Phosphorsäure, Ammoniakstickstoff, Kali.

1) Die Bestimmung der Phosphorsäure-Absorption geschah durch Einwirkung von 100 ccm einer Lösung von Monocalciumphosphat auf 50 g Boden, Dauer der Einwirkung 24 Stunden. Die Monocalciumlösung enthielt 0,142 g Phosphorsäure in 100 ccm.

2) Die Bestimmung der Ammoniakstickstoffabsorption geschah in entsprechender Weise mit Hilfe einer Chlorammoniumlösung, welche enthielt 0,138 g Ammoniakstickstoff in 100 ccm.

3) Für die ebenso ausgeführte Bestimmung der Kaliabsorption wurde eine Chlorkaliumlösung angewendet, welche enthielt 0,473 g Kali (K_2O) p. 100 ccm.

In der folgenden Tabelle wird zunächst eine Gesamtübersicht der analytischen Resultate mitgeteilt.

Resultate der Bodenanalysen.

	I. Schwarzer Sand. In 100000 Teilen der lufttrockenen Feinerde.				II. Gelber Sand. In 100000 Teilen der lufttrockenen Feinerde.			
	Gesamtmenge	In Salzsäure löslich: nach dem Glühen	warm 10%	kalt 25%	Gesamtmenge	In Salzsäure löslich: nach dem Glühen	warm 10%	kalt 25%
Wasser	860				425			
Glühverlust (Humus annähernd)	3250				460			
Mineralstoffe	95890				99115			
Sa.	100000				100000			
Kieselsäure	93 955				94 207			
Eisenoxyd	182				402			
Thonerde	740				3 135			
Kalk (Ca O)	80		6,4	0	235		7,3	0
Magnesia	26				80			
Kali	393		7,3	7,1	978		15,7	7,0
Phosphorsäure		11,5	7,9	2,2		14,6	13,9	9,0

Schlämmanalyse nach J. Kühn.

Sand	97 816				98 601			
Abschlämmbare Teile	2 184				1 399			
Sa.	100000				100000			

Absorptionskraft gegen lösliche Pflanzennährstoffe, berechnet pro 100 g Feinerde.

Phosphorsäure	8,6	Milligr.	74,3	Milligr.
Ammoniakstickstoff	7,3	„	7,2	„
Kali	73,8	„	47,2	„

Die folgende kleine Tabelle läßt für die mineralischen Hauptnährstoffe noch deutlicher das Verhalten zu warmer und kalter Salzsäure erkennen.

Digitized by Google

	I. Schwarzer Sand. In 100000 Teilen lufttrockener Feinerde.			II. Gelber Sand. In 100000 Teilen lufttrockener Feinerde.		
	In kalter Salzsäure löslich	Warme Salzsäure löst mehr als kalte	In warmer Salzsäure unlöslich	In kalter Salzsäure löslich	Warme Salzsäure löst mehr als kalte	In warmer Salzsäure unlöslich
Kalk (Ca O)	0	6,4	73,6	0	7,3	227,7
Kali	7,1	0,2	385,7	7,0	8,7	962,3
Phosphorsäure	2.2	5,7	3,6	9,0	4,9	0,7

Aus den vorliegenden analytischen Daten ziehen wir noch einige Schlußfolgerungen.

In bezug auf die Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff ist der dunkle Oberboden I dem gelben Sand II überlegen, indem er etwa die 7 fache Humusmenge (Glühverlust), daher wahrscheinlich auch ungefähr die 7 fache Stickstoffmenge enthält. Die letztere kann ihre pflanzenernährende Wirkung allerdings nur bethätigen, wenn durch geeignete Kulturmittel eine Zersetzung der vorhandenen Humusstoffe eingeleitet wird.

Betrachtet man den in kalter Salzsäure löslichen Anteil der Nährstoffe, wie er bei Bodenanalysen in der Regel bestimmt wird, so ergibt sich für beide Bodenarten eine große Armut. Beide enthalten keinen in kalter Salzsäure löslichen Kalk, ca. 7 Teile Kali, 2,2 bezw. 9 Teile Phosphorsäure. Boden I ist also an wirksamer Phosphorsäure fast ganz verarmt, denn die obigen 2,2 Teile entsprechen einem Gehalt von nur 0,0022 Prozent Phosphorsäure; in dem Unterboden steigt der Gehalt auf 0,009 Prozent, während ein guter Ackerboden ca. 0,030—0,080 Prozent davon enthält. Der gelbe Sand hätte hiernach, obgleich ebenfalls arm, doch einen gewissen Vorzug in bezug auf die Phosphorsäure-Ernährung der Pflanzen.

Aus der letzten Tabelle ergeben sich noch einige weitere Vorzüge für den gelben Sand (II) in bezug auf Zufuhr mineralischer Pflanzennährstoffe.

Wenn auch an löslichem Kalk fast ebenso arm wie I, so ist doch der gesamte Kalkgehalt bei II wesentlich höher als bei I, und daher die Erzeugung einer spärlichen Kalknährung unter dem Einfluß der Atmosphärilien aus den Mineralien des gelben Sandes wohl mehr ins Gewicht fallend, als bei dem durch die Atmosphärilien bereits mehr erschöpften Oberboden (I).

Auch inbezug auf Kali zeigt der gelbe Sand ein günstigeres Verhalten, als der Oberboden. Der gesamte Kaligehalt des ersteren ist ungefähr 2 1/2 mal so hoch, als beim Oberboden, und daher die Bildung löslicher Kalisalze durch Mineralverwitterung wohl entsprechend lebhafter. Ferner weist die Analyse einen Anteil von Kali auf, der in kalter Salzsäure nicht, wohl aber in warmer Salzsäure löslich ist, und daher immerhin einen höheren Löslichkeitsgrad zeigt, als der unlösliche Anteil.

Des günstigeren Verhältnisses der Phosphorsäure im gelben Sand ist bereits oben erwähnt. Der Gesamtgehalt an Phosphorsäure ist nicht allein höher, sondern er zeigt auch ein höheres Lösungsverhältnis als im Oberboden. Betrachtet man den in warmer Säure löslichen Anteil hier als den wirksamen im weiteren Sinne, so würde das prozentische Verhältnis des wirksamen Anteils betragen:

$$\text{im schwarzen Sand: } \frac{7.9}{11.5} \times 100 = 69\,\%$$

$$\text{im gelben Sand: } \frac{13.9}{14.6} \times 100 = 95\,\%$$

in Prozenten der Gesamtphosphorsäure.

Auffallend ist der hohe Unterschied der Absorptionskraft beider Erden für Phosphorsäure. Da bei dem Mangel an leichtzersetzbaren Kalkverbindungen diese wohl an der Absorption weniger beteiligt sind, als Eisenoxyd und Thonerde, letztere beiden Oxyde aber im gelben Sande viel reichlicher vorkommen, als im Oberboden, so suchen wir in diesem Umstand den Grund des Unterschiedes. Man darf jedoch nicht erwarten, daß der Unterschied der Absorption der Verschiedenheit des Gehalts an genannten Oxyden genauer entspricht. Denn es hängt wesentlich auch von der Form und Oberflächenverteilung des Eisenoxyds und der Thonerde im Boden ab, in welchem Grade sie sich bei den Absorptionserscheinungen beteiligen. Das höchst geringe Absorptionsvermögen für Ammoniakstickstoff beider Erden möchten wir dem Mangel an leicht austauschbaren Basen, besonders an löslichem Kalk zuschreiben.

Daß Kali erheblich stärker absorbiert wird, als der Ammoniakstickstoff aus einer entsprechenden Chlorammoniumlösung, erklärt sich zum Teil dadurch, daß Bodenarten unter sonst gleichen Bedingungen Kali stärker absorbieren, als Ammoniak. Eine Erklärung für das relativ höhere Kaliabsorptionsvermögen des schwarzen Sandes sind wir vorläufig zu geben nicht im stande. Diese Eigenschaft ist aber eine für die Behandlung solchen Bodens mit Kalidüngesalzen förderliche und somit praktisch von Bedeutung."

Prof. Dr. Emmerling.

Soweit die Erforschung durch die Chemie.

Werfen wir nun von dem praktischen, forstlichen Standpunkte aus einen Blick auf die Resultate und zwar zunächst auf die in der Tabelle dargestellten Gesamtmengen der Mineralstoffe des Oberbodens einerseits und des Unterbodens andererseits, so läßt sich selbst in dieser allergeringsten Bodenstufe der Verfall

Digitized by Google

des Oberbodens in Hinsicht der brauchbaren Mineralstoffe deutlich erkennen.

Die wertlose Kieselsäure hat sich selbst in diesem fast rein quarzsandigen Boden an der Oberfläche gehäuft. Wenn wir die gesamten Mineralstoffe auf 100000 ansetzen, beträgt die Kieselsäure in dem Oberboden 97982 und in dem Unterboden 95048. Es ist also ersichtlich, daß in großen geologischen Zeiträumen der Oberboden immer reicher an Kieselsäure wird, und daß wir einer Verkieselung der Oberfläche entgegen gehen. Sehen wir auf die Thonerde, so steht ihre Zahl im grausandigen Oberboden auf 740 und im Unterboden auf 3135. Wiederum ist also das Sinken der Thonerde im Boden nachgewiesen und, wenn der Thon auch kein Pflanzennährstoff ist, gibt er sich doch als guter Haushalter in jedem lehmhaltigen Boden zu erkennen; er zieht Feuchtigkeit und Nährstoffe an sich und verabfolgt dieselben bereitwillig, wenn die Pflanzenwurzel ihre Nahrung fordert. Kalk ist im Oberboden zu 80, im Unterboden zu 235 nachgewiesen. Magnesia zu 26 und 80, Kali im Oberboden zu 393, im Unterboden zu 978. Es tritt also gar zu deutlich hervor, wie der Unterboden an diesen mineralischen Nährstoffen reicher ist als der degenerierte, obere Heideboden.

Große Armut der beiden behandelten Böden wird in dem Gutachten besonders betont, und da sieht es beinahe wie ein Wunder aus, daß wir unmittelbar neben der Untersuchungsstelle auf dem ebenen, überall gleichgearteten Boden dennoch so hübsche Jungwüchse in Nadelholz und selbst im eingemischten Laubholz nachweisen können.

Der erste Grund zur Aufklärung liegt darin, daß der Ortstein hier außer Betracht gelassen ist, welcher in 0,3—0,5 m Dicke die Scheidewand zwischen den beiden erforschten Bodenschichten ausmacht.

Der Ortstein ist erzeugt worden aus den Niederschlägen der mit dem Regenwasser herabkommenden humussauren Lösungen und den Nährstoffen, welche das kapillarisch aufsteigende Wasser aus dem Untergrunde heranführte.

Die Landwirtschaft hat es in verschiedenen Distrikten schon nachgewiesen, daß die Düngung mit Ortstein eine ähnliche belebende Wirkung im Pflanzenwuchs hervorruft, wie eine Mergelung des Bodens. Dies läßt sich recht wohl erklären, denn im Laufe von Jahrhunderten oder Jahrtausenden müssen sich die Nährstoffe im Ortstein reichlich zusammenfinden. Aber je nach dem Herantreten der Oberbodenlösung und der Unterbodenfeuchtigkeit wechselt der Gehalt im Ortstein. Die dunkle Oberschicht ist humusreicher und stickstoffhaltiger als die untere Schicht, an welcher überwiegend die Mineralstoffe beteiligt sind. Der Ortstein der Niederungen ist nahrungsreicher als derjenige vom Höhenboden.

Es ist in dem Gutachten noch betont, daß der Oberboden an Humus und Stickstoff dem Unterboden überlegen ist, und dieser Sachverhalt bietet denn auch die Handhabe, die Kulturen durch diesen wichtigen Nährstoff zu beleben. Mit dem Stickstoff ist es nun freilich eine eigene Sache; seine Zugänglichkeit für die Pflanzen wechselt, und hier auf der Heide wird er von einem wahren Drachen bewacht und festgehalten, nämlich von der eigenartigen Humussubstanz, welche aus den Abfällen von Heidekraut und Flechte in der sonnverbrannten Lage sich bildete. Unter „Absorptionskraft" ist bei Kali angeführt, daß der obere Boden 73 und der Unterboden zu 47 sich beziffert. Dieses Verhalten des Oberbodens im Experiment stimmt mit dem praktischen Verhalten überein, denn der schwarze Heidehumus scheint besonders in trockenen Zeiten Feuchtigkeit und Nährstoffe an sich zu reißen und der Pflanzenwurzel vorzuenthalten, während der gewöhnliche Waldhumus immerhin noch gut ernährend auftritt.

Ist es uns nicht um einen kurzlebigen Nadelholz-Anbau zu thun, streben wir vielmehr nach einem gegen Windbruch, Feuer und Insekten mehr gesicherten, gemischten Waldbestande, so empfiehlt es sich, durch Streifenarbeiten die Wurzeln der Laubhölzer unter Beigabe von etwas Humus in den mineralstoffreicheren Unterboden hinabzuleiten, dahingegen die Nadelhölzer auf den oberen humusreichen Bodenschichten anzubringen, welche aber mit Mineralsand des Unterbodens gedeckt werden müssen, damit sie von diesem befruchtet und gegen Ausdorrung geschützt werden. Im dauernd feuchten Zustande gibt der Heidetorf Wasser und Nährstoffe an die Pflanzenwurzel ab, während derselbe an der Luft liegend trocknet und die brauchbaren Nährstoffe gefangen hält.

Dauerbrandofen für Holzheizung.

Von Forstmeister **Eulefeld**, Lauterbach (Hessen).

Herr Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve tritt im Februarheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung warm für den deutschen Förster-Ofen ein. Dieser Ofen wird nach Angabe des Herrn Oberforstmeister Borggreve gefertigt, und seine Herstellung ist der Firma Emil Pistor Nachfolger in Gießen unter Nr. 154001 der Gebrauchsmuster-Rolle des Kaiserlichen Reichs-Patentamtes als alleiniger Lieferantin für das In- und Ausland gesichert. Der Förster-Ofen, System B Borggreve, wird in der erwähnten Abhandlung als das Beste dieser Art, insbesondere für das deutsche Forsthaus empfohlen.

Da ich mich vermöge meines Amtes als Vorstand einer größeren Privatverwaltung mit forstlichen, land-

Digitized by Google

wirtschaftlichen und industriellen Besitzungen sehr für die Holzofenfrage interessiere und geglaubt habe, im dänischen Spaltofen das Gesuchte gefunden zu haben, so muß ich es umsomehr bedauern, daß ich bis jetzt noch keine Gelegenheit gehabt habe, den Borggreveschen Holzofen kennen zu lernen. Um das Versäumte nachzuholen, sind die nötgen Schritte bereits gethan.

Die vergleichenden Versuche, welche ich dann anstellen werde, sollen mir Veranlassung zu weiteren Veröffentlichungen geben.

Diese Art der Versuche kann aber nur eine praktische sein, und wenn sie auch „komparative" sind, so hängt ihr Ergebnis doch sehr von äußeren Zufälligkeiten ab, und schon deshalb bleiben sie doch mehr oder weniger „Raisonnements". Beweisen können nur solche Zahlen, welche rein wissenschaftlicher, physikalisch-chemischer Probe entnommen sind. Für den dänischen Spaltofen bestehen solche Zahlen bereits. Sie sind von Professor H. Steenberg an der polytechnischen Hochschule in Kopenhagen ermittelt und im August 1898, meines Wissens in den Mündener Heften, veröffentlicht worden. Die zwei mit 5,5 kg und dann mit 6 kg Holz angestellten Versuche ergaben eine Nutzleistung des dänischen Spaltofens von 87 % und 91 %. Von den erzeugten 17827 und 19497 Kalorien kamen 15598 und 17667 Kalorien zur Geltung, während nur 2229 und 1830 Kalorien für den Rauch, für die unvollständige Verbrennung und für den Teer zu Verlust gegangen sind. Für den deutschen Förster-Ofen fehlen die Zahlen aus Versuchen, welche diesem vergleichbar gegenüber gestellt werden könnten. Worte allein beweisen nichts, und die holzbrennende Welt würde Herrn Oberforstmeister gewiß dankbar sein, wenn er die erforderlichen Zahlen zum Vergleiche darbieten würde.

Herr Oberforstmeister sagt selbst, daß er den dänischen Ofen weder gesehen, noch Versuche mit ihm angestellt habe, er sei sicher ziemlich der schlechteste Ofen, er sei *noch* viel schlechter, als der alte, 3—5 mal billigere Nassauer Hopewell-Ofen. Den Lesern müsse seine Autorität gelten, „so daß seine bezüglichen Auslassungen nicht als lediglich gleichwertig angesehen werden dürfen mit denen eines oder einiger anderer, welche für die Stützung ihrer Autorität in dieser Sache *nicht* das Gleiche in die Wagschale zu werfen haben."

Für den dänischen Ofen haben meines Wissens Oberförster Dr. Metzger-Münden, Forstmeister Michaelis-Hemeln bei Münden, Dr. Grundner als Chef des Herzoglichen Ober-Forstamts in Harzburg und Forstmeister Eulefeld in den deutschen forstlichen Zeitschriften geschrieben. Es möge nach dem Voranstehenden nicht als unbescheiden aufgefaßt werden, wenn ich es wage, hier eine Lanze für den Dauerbrandofen des dänischen Forstvereins zu brechen. Seit nunmehr 5 Jahren besitze ich solche Oefen und habe im Laufe dieser Zeit etwa 30 Stück für die Gebäude jener Verwaltungen bezogen, in welchen ich thätig war.

Ich that sogar das, was Herr Herr Oberforstmeister Borggreve, wie er sagt, nie thun würde; ich habe in meiner derzeitigen Wohnstube einen neu gesetzten Füll-Regulier-Thonofen für Anthracit-Heizung nach 1 1/2 jährigen Gebrauche durch einen aus Kopenhagen bezogenen Holzdauerbrandofen ersetzt. Ich bin von dem Wechsel ebenso befriedigt wie meine Familienmitglieder es sind, welche anfangs gar nicht einverstanden damit waren, daß der schöne Thonofen wieder verschwinden sollte.

Herr Oberforstmeister sagt ja selbst, daß es bei allen Oefen vor allem auf die

„*richtige Behandlung*"

ankomme. Die Wahrheit dieser Worte nehme ich entschieden auch für den dänischen Spaltofen in Anspruch. Wenn er richtig behandelt wird, heizt der Spaltofen des dänischen Forstvereins ganz vorzüglich und sehr sparsam; auch ist er bei richtiger Behandlung ein Dauerbrandofen im wahren Sinne des Wortes. Den neu gesetzten Spaltofen in meiner Wohnstube habe ich jetzt ein ganzes Vierteljahr gar nicht ausgehen lassen, und die Strenge des letzten Winters bot doch gewiß Gelegenheit, die Brauchbarkeit des Ofens zu erproben.

Bei hohen Kältegraden ist es zur Erreichung und zur Erhaltung der erwünschten Durchwärmung des Zimmers von unschätzbarem Werte, wenn die Stoffe, aus welchen der Ofen erbaut ist, während der Nacht nicht erkalten. Sie müssen aber auch gleichzeitig dazu beitragen, daß *die Luft* im Zimmer nicht allzu stark erkaltet, nur dann ist es denkbar, mit Holz sparsam zu brennen. Der dänische Spaltofen bietet die Möglichkeit, diesen Anforderungen vollauf zu entsprechen.

Als Nachteil des „Dänen" bezeichnet Herr Oberforstmeister die Notwendigkeit, die Holzstücke zu sehr zu zerkleinern. Ihm gilt es erstrebenswert, den Ofen so zu bauen, daß er Trumme aufzunehmen vermag von „0,5 m lang und bis etwa 20 cm" dick: nur *einmal* durchgesägtes (bei Meterlänge) und zum größten Teile *ungespalten* bleibendes Knüppelholz.

Für Buchen-Prügel bis 20 cm Stärke halte ich das für bedenklich, denn das Holz wird stockig, wodurch die Brennkraft leidet. Dann hatte ich bisher immer den Glauben, daß man nur da mit solch' großen Holzstücken heize, wo Holzüberfluß ist, wo also Sparsamkeit nicht geboten erscheint. Von einem sehr sparsamen Herrn lernte ich sogar, das Holz noch einen Schnitt kürzer sägen zu lassen als gewöhnlich, weil gar vieles bei der größeren Länge unnötig angelegt würde. Im

Digitized by Google

gegebenen Falle handelt es sich, das hebe ich ausdrücklich hervor, um das Anfeuern im Kochherde.

Den dänischen Spaltofen könnte man übrigens ebenso umfangreich bauen, das er das Borggreveſche Normalſcheit aufzunehmen vermag; doch ſcheint das von den Erfindern desſelben nicht für wünſchenswert, wohl weil nicht erforderlich, gehalten worden zu ſein.

Für einen wirklichen Holzofen hält es Herr Oberforſtmeiſter als erſte Bedingung für nötig, daß die Zugleitung das Fortbrennen nur in der Längsrichtung der Holzfaſer bewirkt, nie aber quer auf die Holzfaſer. Und weil angeblich der Zug bei dem däniſchen Ofen von unten durch den Spalt käme, glaubt ihn Herr Oberforſtmeiſter verwerfen zu müſſen. Der Spalt ſoll aber nicht eigentlich zur Zuführung von Zugluft dienen, ſondern hauptſächlich zur Beſeitigung der Aſche. Wie Herr Oberforſtmeiſter ſelbſt ſagt, füllen gewöhnlich Aſche und Kohle den Spalt, ſo daß Luftzug nur dann hindurch kann, wenn man mit den Flügeln des Rüttlers dieſe Hinderniſſe entfernt. Wenn die untere Thüre zum Aſchenkaſten und das daran befindliche Ventil geſchloſſen iſt, ſo tritt durch den Spalt, ſelbſt wenn er nicht verſtopft iſt, kein Luftzug mehr in den darüber befindlichen Heizraum. Der Zug kommt dann wie am deutſchen Förſter-Ofen von vorn, und die Flamme zieht mit der Faſer des Holzes, inſoweit das überhaupt möglich iſt. Der Fall wie beim Thürſpaltenzug, welchen Herr Oberforſtmeiſter ſchildert, nämlich, daß die Flamme erliſcht, wenn die Zugluft rechtwinkelig auf Flamme und Faſer wirkt, tritt beim däniſchen Spaltofen entſchieden nicht ein, wenn man durch Oeffnen der Aſchenthüre oder des daran befindlichen Flügels den Luftzutritt durch den Spalt von unten in den Heizraum ermöglicht. Im Gegenteil es findet ein regeres Aufflammen ſtatt. Die ſiebartigen Zuglöcher an der hinteren Wand, welche ihren Luftzug durch die untere Thüre, bezw. durch das an derſelben befindliche Ventil erhalten, vertreten dann die Stelle des Blaſebalgs, und die Flamme wird deshalb auch von hinten nach vorne, alſo mit der Faſer getrieben.

Nach meinen Erfahrungen kann ein Ofen nur dann zum wirklichen Dauerbrand Verwendung finden, wenn die Möglichkeit geboten iſt, die Aſche zu entfernen, ohne in den Heizraum einzugreifen, und das iſt nach der von Herrn Oberforſtmeiſter Borggreve gegebenen Beſchreibung beim deutſchen Förſter-Ofen nicht der Fall.

Daß der däniſche Spaltofen bei richtiger Behandlung ein wirklicher Dauerbrand-Ofen für Holzheizung iſt, davon habe ich mich nun während verſchiedener Winter überzeugt. Auch habe ich gefunden, daß ich durch ſolch' einen ſparſamer als mit Steinkohlen im Füll-Regulier-Ofen brenne.

Zoll und Fracht aus Kopenhagen (etwa 27 M.) verteuern den Ofen für Deutſchland ſehr. Aber alle Anſtrengungen, deutſche Fabriken zu veranlaſſen, das Patent zu kaufen, blieben ohne Erfolg. Ein Ofen, welcher ſelbſt bei ſtrenger Kälte einen großen Wohnraum (12 m lang, 5 m breit 3,5 m hoch) gut zu durchwärmen vermag, koſtet hier in Mitteldeutſchland mit allen Auslagen, fertig zum Gebrauche rund 120 M. Die nächſt kleinere Nummer iſt etwa 20 M. billiger.

Die Mehrkoſten ſind aber in wenigen Jahren gedeckt durch die Holzerſparnis den anderen Oefen gegenüber, wie ſie bisher in Miets- und Dienſtwohnungen zur Holzheizung gebraucht worden ſind.

Sollte mir der Borggreve'ſche Deutſche Förſter-Ofen die gleichen Annehmlichkeiten wie der däniſche Spaltofen bieten, dann werde ich gewiß nicht der letzte ſein, welcher dem billigeren deutſchen Fabrikate den Vorzug giebt.

Auffallend iſt es mir nur, daß ich weder in den Räumen des Univerſitäts-Gebäudes zu Gießen noch in Forſthäuſern in Oberheſſen nahe bei Gießen je etwas von dem Förſter-Ofen geſehen habe, und daß ich beim Zuſammenſein mit heſſiſchen Forſtleuten nie von dem Gießener Deutſchen Förſter-Ofen habe ſprechen hören, während ich von letzteren mehrfach nach dem däniſchen Spaltofen gefragt worden bin.

Um das, was ich hier über den däniſchen Spaltofen ausgeſagt habe, weiter zu bekräftigen, füge ich noch das bei, was mir ein hieſiger Baubeamter ſchrieb, nachdem er den Artikel des Herrn Oberforſtmeiſter Borggreve geleſen hatte. Seine Ausführung lautet:

„Der däniſche Ofen hat ſich bis jetzt als ſehr leicht zu bedienen erwieſen. Eine beſondere Art der Zerkleinerung des Holzes iſt nicht nötig, das Holz wird noch genau geſpalten wie vor 20 Jahren bei den alten Oefen. Bei genauer Beobachtung des Ofens wird man finden, daß der Spaltſchlitz, wenn der Ofen in Brand iſt, nach vorn durch Aſche geſchloſſen iſt, die Luft alſo nur von hinten durch den Schlitz und die durchlochte Feuerwand an der Rückſeite eindrängt. Der Luftzug geht, ſoweit dieſes überhaupt möglich, längs der Holzfaſern. Bis jetzt iſt hier kein anderer Ofen eingeführt, welcher wie der däniſche als wirklicher Holzdauerbrandofen gelten könnte."

Nach der Anſicht von Forſtmeiſter Michaelis-Hemeln iſt das anzuſtrebende Ideal: Eiſerner Verbrennungsraum nach däniſcher Konſtruktion. Darüber als Aufſatz deutſcher Kachelofen, um in dieſem Steinklotz einen noch größeren Wärmeſpeicher für gleichbleibende Ausſtrahlung und langſame Hergabe des angeſammelten Wärmevorrates auf noch längere Dauer zu erhalten.

Digitized by Google

Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes.*

Von H. Lanz, Königl. württembergischem Oberförster und Hofjagdinspektor a. i. Landhaus Rosenstein bei Stuttgart.

I. Erster Teil.

Die Lehre vom „Forstschutz" zählt unter den Beschädigungen, welche unsere heimischen Cervus-Arten dem Walde zufügen, das Fegen, Verbeißen und Schälen auf. Wenn manche Autoren diesem Sündenregister noch „das Zertreten von Pflanzen" hinzufügen, so möchte ich demgegenüber erwidern, daß mir in freier Wildbahn noch keine einzige, von Rot-, Dam- oder Rehwild zertretene Pflanze vor Augen gekommen ist, und daß ich niemals, selbst von entschiedenen Gegnern des Wildes, eine Klage hierüber gehört habe. Auch das Fegen wird man nur vom theoretischen Standpunkte als eine Waldbeschädigung anführen können, denn über einen Schaden, welchen der Hirsch oder Rehbock hierdurch anrichtet, kann allenfalls in einer Kunstgärtnerei geklagt werden, aber gewiß nicht im großen Forstbetriebe. Wer hier seine paar Exoten nicht wirksam zu schützen weiß und sich über diese „Untugend" (sic!) des Wildes aufregt, der möge lieber die Finger vom Handwerk lassen. Anders steht es dagegen mit den zuletzt genannten Waldbeschädigungen, dem Verbeißen und insbesondere mit dem Schälen. Diese haben mancherorts einen Umfang angenommen, daß die Kalamität auch dem erfahrenen Forst- und Jagdverwalter über den Kopf zu wachsen anfängt und ihm die Freude an der Jagd benimmt. Ich kann es daher nicht rechtfertigen, daß manche Jagdschriftsteller auch über diesen Punkt mit ein paar absprechenden Redensarten hinwegdisputieren wollen. Hier ist eine Klage über Schaden zum Teil wohl berechtigt, zum Teil und zwar bei solchen Kollegen, welche die Lebensweise und Eigenart des Wildes zu wenig kennen und sich deshalb nicht zu helfen wissen, wenigstens zu erkären. Dieser Umstand hat leider da und dort zwischen Forstmann und Jäger zwischen Wald und Wild eine Kluft geschaffen, die sich in einer den Fortbestand des letzteren gefährdenden Weise zu erweitern droht, wenn nicht rechtzeitig Mittel und Wege zu einer Heilung oder wenigstens Besserung der vorhandenen Uebelstände gefunden werden.

Es ist daher der Zweck dieser Zeilen, dem weniger Erfahrenen mit erprobten Ratschlägen an die Hand zu gehen und ihm zu zeigen, wie oftmals mit geringem Aufwande ein Schaden zu verhüten, ein Uebel auf ein unschädliches Maß zu reduzieren ist, dem Geübten aber neue Anregung zu geben bei dem Forschen nach zweckdienlichen Maßnahmen zum Wohle unseres Waldes und Wildes.

Wir treffen Mittel zur Verhütung von Waldbeschädigungen schon seit Jahrzehnten, ja einzelne schon seit mehr denn 150 Jahren in Anwendung, so daß ich wohl sagen darf, mit dem Auftreten des Wirtschaftswaldes im Gegensatze zum Urwalde, der nur des Wildes wegen da war, wurde der Wald gegen Uebergriffe des Wildes zu schützen gesucht. Natürlich steigerte sich das Suchen nach solchen Mitteln mit der Abnahme des unbebauten Feld- und Waldgrundes, sowie der wachsenden Intensität der Forstwirtschaft von Jahr zu Jahr, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn sich im Laufe der Zeit eine sehr ansehnliche Zahl von Rezepten angesammelt hat. Fast von einem jeden hieß es anfänglich: „probatum est", doch die Praxis gab über einen Teil derselben ein ganz anderes Urteil ab und ließ sie als unbrauchbar der Vergessenheit anheimfallen. Wir haben selbstredend kein Interesse daran, diese unnützen Dinge wieder aufgetischt zu sehen, und beschränke ich mich darauf, nur das praktisch Erprobte hier anzuführen, es einer Würdigung zu unterziehen und demselben neue Vorschläge zur Prüfung und Weiterbildung hinzufügen.

Sämtliche Mittel lassen sich in zwei große Hauptgruppen einteilen:

1. in solche, die an dem zu Schaden gehenden Wilde,
2. in solche, die an der gefährdeten Pflanze selbst in Anwendung kommen.

Zur ersten Kategorie gehören unter anderem hauptsächlich die Wildfütterung und die Stands-Regelung, während der zweiten Hauptgruppe alle direkten Schutzmittel, wie Einzäunen, Einbinden, Ankalken, Einvergen, Schmieren ꝛc. beizuzählen sind.

Den wichtigsten Platz in der unter 1. genannten Gruppe nimmt unstreitig die ebenso vielseitige, als schwierige Frage der Wildfütterung ein. Dieselbe umfaßt im weiteren Sinne sowohl die vom Menschen beigeführten, oder an Ort und Stelle künstlich erzeugten Futtermittel, als auch die im Walde von Natur aus sich einfindende Aesung. Zu der künstlichen Fütterung rechnet man die Vorlage von Heu, Oehmd (Grummet), Laub, Hafer, Kartoffeln, Rüben, Kastanien und wie die Sachen noch alle heißen, welche uns eine reichhaltige Wildfutterkarte vor Augen führt, ferner die Anlage von Wildäckern, Wildwiesen, Wildobstpflanzungen, die Herstellung von Salzlecken und die Verabreichung von Futter-Surrogaten, wie z. B. Hohlfeld'sches Wildpulver. Im Gegensatz hierzu sind unter natürlicher Aesung alle im Walde ohne Zuthun des Menschen vorkommenden

* Auf besonderen Wunsch des Verfassers kommt der Aufsatz — erschienen in Nr. 3, 5 und 6 von 1901 der Monatshefte des Allg. deutschen Jagdschutzvereins — in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung zum Abdruck. Im Interesse von Wald und Wild ist allgemeinere Verbreitung desselben erwünscht. Die Red.

Digitized by Google

Gräser, Kräuter, Sträucher, Bäume, sowie deren Früchte, welche dem Wilde als Nahrung dienen, zu verstehen. Ueber beide Themata ist in anbetracht ihrer großen Bedeutung für die Erhaltung des Wildes schon sehr viel geschrieben worden, und hat der Vorstand des Allgemeinen Deutschen Jagdschutz-Vereins im Jahre 1894 ein hoch dotiertes Preisausschreiben hierüber erlassen. Es erübrigt daher, auf diesen Gegenstand näher einzugehen, und begnüge ich mich damit, aus der bezüglichen Litteratur ein kurz gefaßtes Werkchen, das mir wegen seines gediegenen Inhaltes, seiner Kürze und übersichtlichen Anordnung besonders empfehlenswert erscheint, herauszugreifen und dem geneigten Leser dessen Anschaffung ans Herz zu legen. Dasselbe ist betitelt „Das Jagdrevier, dessen Verwaltung und Pflege." Praktisches Handbuch für Jäger und Jagdfreunde von Raoul Ritter von Dombrowski. Tübingen 1890. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. Preis 3 M. Mögen diese auf gründlicher Kenntnis des Wildes basierenden Lehren und Anweisungen recht weite Verbreitung finden und besonders auch in forstlichen Kreisen bekannter werden.

Dagegen sollen alle übrigen zu Gruppe 1 und 2 gehörigen Mittel im Folgenden einer eingehenden Besprechung unterzogen werden.

Ich werde hier, um dem geneigten Leser die Würdigung derselben zu erleichtern und eine Richtschnur für deren Auswahl sofort an die Hand zu geben, dieser Aussprache eine kurze Erörterung der Anforderungen vorausschicken, welche wir an ein wirklich probates Mittel stellen können und stellen müssen. Wir verlangen dreierlei, nämlich, daß es wirksam, unschädlich und billig sei. Die Wirksamkeit setzt wohl jeder, der ein Mittel anwendet, voraus, sonst würde er sich schwerlich damit befassen, denn auch die einfachste Manipulation kostet im großen Forstbetrieb sofort viel Geld. Dieselbe ist also in jedem Falle vorhanden, insofern wir auch diejenigen Mittel, welche einige Monate oder sogar nur Wochen hindurch den gewünschten Erfolg haben, d. h. die Pflanze vor Beschädigungen durch Wild absolut sicher stellen, als wirksam bezeichnen. Natürlich steigt oder fällt der Wert dieses Erfordernisses mit der Dauer seiner Wirkung, insolange die Beschaffungs- und Arbeitskosten gleich bleiben. Die zweite Forderung, die Unschädlichkeit, ist gleichwie die erste eine Grundbedingung für die Brauchbarkeit eines Verfahrens und bedarf weiter keiner Begründung. Dennoch wird sich auch hierdurch der Wert eines Mittels modifizieren und zwar dann, wenn das letztere unter gewissen Umständen, wie z. B. durch die Ungeschicklichkeit des Arbeiters, der Pflanze schädlich werden kann. Nicht unbedingt erforderlich, aber für die endgültige Wahl bestimmend, ist die an dritter Stelle gemachte Anforderung: der Kostenpunkt. Er ist die veränderliche Größe, auf welcher die beiden feststehenden Grunderfordnisse balancieren, und somit der Faktor, welcher in der vorliegenden Frage den Ausschlag giebt. Hieraus folgt, daß wir als das beste Mittel dasjenige bezeichnen können, welches unter keinen Umständen schadet, die geringsten Beschaffungskosten verursacht, sich vom ungelernten Arbeiter oder Kinde mit einfachem Handgriffe anbringen läßt und hierbei die völlige Sicherheit der Pflanze am längsten gewährleistet. Aus diesen Faktoren wurden bei den Methoden, die schon länger in Gebrauch sind, Berechnungen angestellt, und dieselben bezüglich ihrer Brauchbarkeit klassifiziert. Ich habe derartige Berechnungen zur Hand, ziehe aber vor, von einer Veröffentlichung der Zahlen abzusehen, da sie eben nur für die besonderen Verhältnisse der betreffenden Gegend ein richtiges Bild geben und anderswo eine verkehrte Anwendung der Mittel veranlassen könnten. Wie mir nämlich aus diesbezüglichen anderweitigen Berechnungen ersichtlich ist, weisen die Resultate bei gleichen Mitteln infolge verschiedener Arbeitslöhne, Anschaffung- und Transportkosten derartige Unterschiede auf, daß sie sich für den allgemeinen Gebrauch nicht unter einen Hut bringen lassen. Ferner leidet die Sache an dem Uebelstande, daß eine und dieselbe Anwendung in der einen Gegend vollkommen wirksam sein kann, während sie oft an einem anderen Orte nicht das mindeste taugt. Dies hängt mit dem lokal sehr verschiedenen Verhalten des Wildes zusammen. Hier respektiert es noch das einfach gekalkte Tännchen das ganze Jahr hindurch, dort reißt es dagegen die frisch geschmierte Pflanze in der ersten Nacht, nachdem sie gesetzt ist, samt den Wurzeln aus dem Boden heraus. Wer sich mit solch entarteten Untieren, die zum Glück in freier Wildbahn selten vorkommen, herumzuschlagen hat, muß von allen billigen Mitteln sofort absehen und zum Zaune oder zur Büchse greifen, denn nur diese werden ihm den gewünschten Schutz gewähren. Um aber den Wünschen derjenigen, welchen eine Klassifizierung doch von Wert erscheint, entgegen zu kommen, werde ich bei der Besprechung der zweiten Hauptgruppe Andeutungen über eine zweckmäßige Reihenfolge der Verwendung miteinflechten und gehe hiermit zu der Behandlung der einzelnen Punkte von Gruppe 1 über:

Hier haben wir es in erster Linie mit der Standesregelung zu thun. Man versteht darunter einerseits die hinsichtlich der Stückzahl vorzunehmende Anpassung des auf einer bestimmten Fläche vorhandenen Wildstandes an deren Fähigkeit ihn zu ernähren, andererseits die Normierung des für die Fortpflanzung günstigen Bestandes an männlichen und weiblichen Tieren.

Sie ist auf die Verringerung des Wildschadens von ganz wesentlichem Einflusse, ja kennt, rechtzeitig vorge-

Digitized by Google

nommen und folgerichtig durchgeführt, denselben in freier Wildbahn überhaupt nicht.

Es ist schon verschiedentlich versucht worden, die zuerst genannte Art der Standesregelung durch Angabe von Normalverhältniszahlen klar zu machen, doch leidet diese Methode an demselben Mißstande, wie die zuvor kritisierte Klassifizierung der verschiedenen Schutzmittel. Denn auch hier weisen die maßgebenden Verhältnisse infolge der stets wechselnden Zusammensetzung von Wald und Feld, sowie der verschiedenen vegetabilen Produktivität des Bodens so weitgehende Unterschiede auf, daß eine, für die Allgemeinheit taugliche Festsetzung in Zahlen unmöglich wird. Um nur einen Fall anzuführen, hält z. B. der eine Jagdschriftsteller ein Stück Hochwild auf 25 ha als die der Gegenwart und ihren Kulturverhältnissen entsprechende Norm, ein anderer setzt diese Zahl auf 1 : 70 hinauf, während ein Dritter wieder einen Stand von 1 : 10 noch für zulässig erklärt. Diese sich widersprechenden Ansichten beweisen zur Genüge, wie jede ziffermäßige Beantwortung dieser Frage illusorisch ist, und sie nur nach genauer Einsicht in die jeweiligen Verhältnisse von Fall zu Fall richtig beurteilt werden kann. Der scharfe Beobachter des Wildes und Kenner seiner Lebensweise wird übrigens bald und ohne Schwierigkeiten in der Lage sein, die richtige, für sein Jagdrevier passende Stückzahl herauszufinden. Einen nützlichen Wink giebt uns hierbei allenfalls noch die Natur im Urwalde, und kann ich aus eigener Erfahrung ein Beispiel hierzu anführen. Ich war nämlich längere Zeit in einem Urwaldrevier der Zentralkarpathen praktisch thätig, welches einen Waldkomplex von 10 Quadratmeilen umfaßte und nebst Bären, Wölfen, Luchsen und Wildschweinen einen Stand von etwa 3000 Stück Rotwild aufwies, woraus sich ein Verhältnis von 1 Stück auf 33 ha ergeben würde.

Wenn sich nun auch keine zahlenmäßigen Angaben machen lassen, so verliert dieser Punkt bezüglich der Bekämpfung des Wildschadens keineswegs an Bedeutung, wie ich im Folgenden zeigen werde: Mit Recht genießen die Jagdinhaber, welche sich die Hege des Wildes angelegen sein lassen, in Jägerkreisen eine besondere Hochachtung. Ich bin weit entfernt, ihnen diesen, in der Regel sauer erworbenen Ruhm schmälern zu wollen, halte es aber für zweckdienlich, hier auf die Folgen aufmerksam zu machen, welche ein planloses Hegen mit sich bringt. Sobald der Wildstand die numerischen Grenzen übersteigt, welche ihm durch die natürlichen Aesungsverhältnisse gesteckt sind, folgen, wenn nicht entsprechend gefüttert wird, Waldbeschädigungen auf dem Fuße nach. Das Rehwild fängt an, in einem, mit den forstlichen Interessen nicht vereinbarlichen Maße zu verbeißen, das Rotwild ebenso zu verbeißen und zu schälen. Mit jeder Steigerung der Stückzahl nehmen diese Uebelstände an Ausdehnung und Intensität zu, und wenn sich das Wild erst einige Jahre solch waldverwüstendes Treiben angewöhnt hat, ist dasselbe mit keinem, bis jetzt bekannten Mittel mehr wegzubringen. Da erwachsen dann dem Jagdinhaber zunächst große Unkosten für den meist sehr teuren Schutz der bedrohten Waldbestände. Die fortwährenden Klagen der Wald- und Feldbesitzer verleiden ihm die Freude an der Jagd, und zuletzt bleibt doch nichts anderes übrig, als das entartete Wild abzuschießen, wenn er das Uebel los werden will. Sind es auch vielleicht zu schwarze Farben, welche ich hier für einen solchen Durchschnittsfall aufgetragen habe, so sind sie doch keineswegs dem Reiche der Phantasie entnommen, sondern malen die nackte Wirklichkeit, wie sie da und dort zu Tage tritt.

Darum halte sich jeder Heger stets den weisen Ausspruch des Dichters vor Augen: „Est modus in rebus, sunt certi denique fines.“ Wenn irgendwo, so ist derselbe hier am Platze. Seine Befolgung wird ihm manchen Aerger sowie viel Geld ersparen und ihn vor dem Vorwurfe zu schützen, daß er die Jagd, welcher er einen besonderen Dienst zu erweisen meint, durch seinen Uebereifer in Mißkredit bringt.

Gehen wir sodann zu der Besprechung eines Fehlers über, der häufig hinsichtlich des zweiten Gesichtspunktes der Standesregelung namentlich beim Rehwilde begangen wird und dem Walde schon vielen Schaden verursacht hat. Gibt es nicht eine ganze Anzahl von Jagdgebieten, in welchen selten oder gar nie Geisen abgeschossen werden, und die infolgedessen jahrein jahraus einen nicht nur unnötigen, sondern direkt schädlichen Ballast von weiblichem Rehwilde mit sich herum schleppen? Gibt es nicht eine große Zahl von Jägern, welche ohne Unterschied jeden, der Geisen schießt, über die Achsel ansehen und mit dem Titel „Schinder“ beehren? Wie verkehrt ein solches Vorgehen, wie ungerecht ein derartiges Urteil ist, will ich im Folgenden beweisen. Gehen wir einmal in ein, in dieser Weise behandeltes Revier hinaus und sehen uns daselbst ein wenig um. Treten da schon seit Jahren auf einem schönen Weißtannenschlage allabendlich etwa 10 Stück Rehwild zur Aesung aus. Im Herbst und Winter sind sie nicht nur abends und morgens, sondern zu jeder Tageszeit daselbst anzutreffen, wie sie äsen beziehungsweise die Kultur verbeißen. Wenn wir uns nun die Delinquenten näher betrachten, so setzt sich die Gesellschaft ungefähr wie folgt zusammen. In der einen Ecke tritt ein Bock aus, begleitet von einer Geis mit Kitz, in einer zweiten wieder ein Mutterreh mit Jungen und ein weiteres Altreh, an den übrigen Stellen sind lauter Geltgeisen zu bemerken, ein Schmalreh ist dagegen selten dabei. Auf diese Weise finden wir 10, 20 ja alle die

Digitized by Google

jenigen Plätze besetzt, welche besonders günstige Aesungsverhältnisse aufweisen, die Schmalrehe sehen wir im Revier spärlich vertreten und meist allein oder mit einem Bock in den älteren, äsungsarmen Dickungen sich herumtreiben.

Die jungen Kulturflächen, auf welchen die genannten Rehe stehen, werden alljährlich im September angekalkt oder mit Raupenleim verschmiert, sind aber doch in jedem Frühjahr gehörig verbissen und bleiben unsere fortwährenden Sorgenkinder. Nun möchte ich fragen, wozu hält denn der Jagdinhaber eigentlich die 40—50 gelten Geisen, welche die besten Aesungsplätze okkupieren, die Schmalrehe von denselben abschlagen und sogar ganz aus dem Reviere vertreiben? Glaubt er etwa, dieselben werden mit zunehmendem Alter noch fruchtbar werden, oder will er sich überhaupt mit einem starken Rehstande brüsten? Im letzteren Falle käme er wirklich einem Narren gleich, der einen unbrauchbaren, schmerzenden Zahn zeitlebens nicht beseitigt, nur um sich recht vieler Zähne rühmen zu können. Diese Art des Hegens hat also keinen anderen Zweck, als daß die Jagd und der Wald geschädigt wird, und im günstigsten Falle der Käufer des Wildbrets einen zähen Braten erhält, wenn das Wild nicht zuvor vollständig nutzlos eingeht. Schießen wir aber die Geltgeisen rechtzeitig ab, so füllen wir dadurch nicht nur die Jagdkasse, sondern erhalten uns auch einen fortpflanzungsfähigen Nachwuchs und, was die Hauptsache ist, wir verhindern auf diese Weise den Verbißschaden entweder ganz oder vermindern ihn wenigstens auf ein unschädliches Maß. Die betreffenden Kulturflächen bieten nämlich nach Abschuß der ebenso unnützen als unverträglichen gelten Tiere den verbleibenden Stücken mit großer Wahrscheinlichkeit zusagende Aesung an Gräsern und Knospen in genügendem Maße, so daß es ihnen gar nicht einfallen wird, sich an den angeschmierten Pflanzen zu vergreifen.

Ein weiteres Beispiel soll die Zwecklosigkeit eines im Verhältnis zu den Böcken zu großen Standes an fruchtbaren Muttertieren darthun: Es sind manchmal Reviere zu treffen, in welchen von Jahr zu Jahr sämtliche, nur einigermaßen guten Böcke abgeschossen werden und zwar weitaus die meisten vor der Brunftzeit, während das weibliche Rehwild entweder durchaus geschont wird, oder doch nur wenige Stücke auf der Treibjagd anfallen. So kommt es, daß daselbst in der Brunft auf einen mannbaren Bock (vom 3. Kopfe aufwärts) 5, 10, häufig noch mehr Geisen zum Beschlag entfallen würden, und von denselben in Wirklichkeit 3—4 naturgemäß beschlagen werden. Letztere Erscheinung beweist, daß eben der Rehbock, welcher zwar in Polygamie lebt, doch keineswegs so viele Geisen beschlägt noch auch beschlagen kann, als der zu wenig unterrichtete Weidmann, vielleicht nach Analogie des Rotwildes, anzunehmen pflegt. Im Gegenteil zeigt das Rehwild gerade in der Brunft viel mehr die Manieren monogamisch lebender Tiere, eine Thatsache, die sich aus seinem Verhalten während dieser Zeit unschwer nachweisen läßt. Im Hinblicke hierauf möchte ich auch behaupten, daß dasselbe weit mehr zur Monogamie als zur Polygamie hinneigt. Bei den ausgesprochen polygamisch lebenden Tieren versammelt sich während der Begattungsperiode um ein Männchen, das in voller Zeugungskraft steht, stets eine größere Anzahl von weiblichen Individuen, wie solches beispielsweise vom Rotwilde und Auerwilde allgemein bekannt ist. Die Wildarten mit monogamischer Begattungsweise dagegen paaren sich, d. h. zu einem Vatertier gesellt sich immer nur ein Muttertier. Wer nun die bezüglichen Lebensgewohnheiten des Rehwildes kennt, der weiß, daß sich dasselbe zu Beginn der Brunftzeit ebenfalls paart, oder mit anderen Worten, je nur ein Bock und eine Geis sich zusammenthun, die solange bei einander bleiben, bis die letztere beschlagen ist und dann von ihrem Geliebten meist wieder verlassen wird. Dieses Zusammensein während der Dauer des Geschlechtstriebes erstreckt sich nach meinen Beobachtungen in der Regel auf 8 – 14 Tage, ich habe aber die gleichen Stücke auch nach drei Wochen und manche sogar über die ganze Brunftperiode bei einander angetroffen, obgleich sich in der Nähe scheinbar nichtbeschlagene Geisen in größerer Anzahl herumtrieben. Da ich ferner verschiedentlich Augenzeuge davon war, in welch verschwenderischer Weise der Bock den Begattungsakt an seiner einmal Erkorenen ausübt, so kann ich mir nicht denken, daß ein und dasselbe männliche Tier in einer Brunftperiode mehr als 3, höchstens 4 weibliche Tiere wirksam beschlägt. Zwar übernehmen dann in Jagdgebieten, wo es an mannbarem Materiale fehlt, geringe Böcke das Geschäft des Beschlagens, doch ist ein derartiger Ersatz nicht nur ungenügend, sondern, wie die Erfahrung lehrt, direkt schädlich, da ein Rehwildstand, welcher sich andauernd solchermaßen fortpflanzt, in kurzer Zeit degeneriert. R. von Dombrowski geht in der Schätzung der Leistungsfähigkeit eines Bockes etwas weiter wie ich, indem er auf hundert Stück Rehwild 16 starke Böcke vom dritten Kopfe aufwärts, 14 geringere Böcke vom ersten und zweiten Kopfe, 42 Altrehe und 28 Schmalrehe als Normalstand rechnet. Mag er hierin, auf größere Erfahrung gestützt, recht haben, jedenfalls bildet dies nach meinem Dafürhalten die äußerste Grenze, welche nicht mehr überschritten werden darf.

Ist nun das Mißverhältnis der Geschlechter, wie ich angenommen habe, auf einen unrichtigen Abschuß zurückzuführen, so hat natürlich die Abhilfe darin zu bestehen, daß wir einen besseren Stand an Böcken heranziehen. In einer Mehrzahl von Fällen dürfte

Digitized by Google

sich aber andererseits bei Durchführung des empfohlenen Normalverhältnisses von einem mannbaren Vatertiere zu 3—4 beschlagfähigen Muttertieren die Thatsache herausstellen, daß der Stand an Geisen bisher doppelt und dreifach zu groß war. Und solchen Revieren möchte ich im Interesse des Waldes sehr ans Herz legen, ihre jagdlichen Zustände einer Revision unterziehen und alles, was zu viel oder unnütz ist, möglichst bald zu entfernen. Diese Aufgabe lösen wir am zweckmäßigsten auf folgendem Wege: Wir benutzen zunächst die Winterszeit, in welcher das Rehwild mehr als sonst gesellschaftlich lebt und Futterplätze oder sonnige Halden aufsucht, um uns einen Einblick in die Stückzahl und das Geschlechtsverhältnis zu verschaffen. Das kommende Frühjahr und der Sommer bieten alsdann Gelegenheit, sich von der Stärke der Böcke und der Fruchtbarkeit der Altrehe zu überzeugen. An Wald und Feld angerichteter Schaden belehrt weiterhin darüber, ob und inwieweit der bisherige Bestand zu groß war. Haben diese Beobachtungen den einen oder anderen der zuvor beschriebenen Mängel aufgedeckt, so ist in erster Linie der Standort der kümmernden Stücke und gelt gehenden Geisen festzustellen. Sofort mit Beginn der gesetzlichen Schußzeit rücken wir diesen beiden Kategorien auf Pürschgang und Anstand energisch zu Leibe. Wenn dann noch eine stärkere Verminderung angezeigt erscheint, bestimmen wir geringere Böcke und Schmalrehe zum weiteren Abschusse. Der letztere ist stets mit der Kugel durchzuführen und darf nur in Ausnahmefällen auf der Treibjagd erfolgen, denn hier will es trotz allen Verbots sehr oft ein böser Zufall, daß gerade die brauchbarsten Stücke zum Opfer fallen. Freilich gibt es viele Jagdgebiete, in welchen das Treibjagen nicht zu umgehen ist. Unter diesen Umständen nehmen wir die Jagden möglichst frühzeitig vor, erteilen für die zu schützenden Stücke strenge Vorschriften und stellen das gewünschte Normalverhältnis nachträglich in der beschriebenen Weise her. Ein normierter Bestand läßt sich in den kommenden Jahren mit leichter Mühe in den richtigen Schranken halten, er bietet uns das gleiche Jagdvergnügen, das wir zuvor gehabt, hat aber nicht dessen Nachteile, und insbesondere wird der Wald von unnötigem Wildschaden verschont bleiben.

Ein gutes Mittel zur Verhinderung von Waldbeschädigungen steht uns ferner in der zeitweisen Beunruhigung des Wildes zu Gebote. Die gefährlichste Zeit für das Verbeißen und Schälen ist erfahrungsgemäß der Winter und das erste Frühjahr. In dieser Sturm- und Drangperiode thut sich nicht nur das Rehwild zu größeren Trupps zusammen, sondern auch das Rotwild rudelt sich mehr als sonst und sucht sonnige Plätze, die ihm zugleich Aesung bieten, in der Regel südlich gelegene, junge Kulturen oder Schlagflächen als Standort auf. Läßt man nun auf solchen Oertlichkeiten das Wild Wochen, ja Monate hindurch unbehelligt schalten und walten, wie dies wegen der eingetretenen Schonzeit meist geschieht, so hält es sich sehr bald nicht nur des Nachts, Morgens und Abends der Aesung halber dort auf, sondern wird so vertraut, daß es auch am Tage nicht mehr in die schützenden Dickungen einzieht. Es thut sich alsdann auf den Aesungsplätzen selbst nieder, scheut kaum mehr die Annäherung des Menschen, macht sich infolgedessen wenig Bewegung und wird so träge, daß es die Aesung ohne große Auswahl eben da nimmt, wo sie am bequemsten zu erreichen ist, d. h. stets auf ein und derselben Waldfläche. Ist es da zu verwundern, wenn sich im Frühjahr eine solche Kultur den erstaunten Blicken des sorglosen Forstschutzbeamten verbissen, geschält, mit einem Worte jämmerlich zugerichtet präsentiert? Das Wild darf eben seine angeborene Scheu und Beweglichkeit nie soweit verlieren, daß es sich in seiner Lebensweise gezähmtem Vieh nähert, sonst wird es auch dessen Gewohnheiten annehmen, und daß vor den Verwüstungen einer Kuh- oder Schafherde, die jegliches Pflanzenwachstum ohne Ausnahme abgrast, nichts als der Zaun oder die Peitsche schützt, ist ja jederman zur Genüge bekannt. Sobald sich Rot- und Rehwild zur Winterszeit in größerer Anzahl andauernd auf jungen Kulturflächen zeigt, muß es zeitweilig durch Treiben oder Blindschießen aus seiner Sicherheit und Bequemlichkeit aufgestört werden, so daß es keinesfalls den ganzen Tag über daselbst stehen bleibt. Geht der Jagdschutzbeamte zuerst am Tage, dann abends und morgens einigemal in dieser Weise gegen die faulen Bäuche vor, so wird sich das Wild in die nächstgelegenen, älteren Dickungen zurückziehen, am Abend lange, bevor es auf die junge Kultur austritt, daselbst herumäsen, auch am Morgen sehr früh wieder zu Holze ziehen und dort weitere Aesung suchen. Auf diese Weise bezieht es dann zwei Drittteile seiner Nahrung von Lokalitäten, auf welchen deren Entnahme keinerlei Schaden verursacht, es kommt schon in der Hauptsache gesättigt auf die gefährdete Kultur, deckt dort seinen weiteren Bedarf an Aesung mit viel mehr Auswahl und wird so die weniger schmackhaften Gipfeltriebe, selbst wenn sie nicht geschützt sind, unberührt lassen. Mit dem Schälen verhält es sich in dieser Hinsicht ganz ähnlich wie mit dem Verbeißen, und ich behaupte, daß in Jagdgebieten mit mäßigem Rotwildstande Schälbeschädigungen in ausgedehntem Maße nicht vorkommen, wenn der Jagdverwalter sein Geschäft versteht und auf der Hut ist. Während der besonders gefährlichen Zeit belehren ja Schnee und weicher Boden den Forstschutz-Beamten immer über Standort und Anzahl des Wildes. Hat er in Erfahrung gebracht, daß sich ein Rudel andauernd in einem dem Schälen

Digitized by Google

besonders günstigen Standorte, also in einer erstmals durchforsteten Fichtenpartie oder in einer weitständigen Kiefernpflanzung aufhält, so muß er ein wachsames Auge auf diesen Platz haben und sich mindestens alle paar Tage davon überzeugen, ob das Wild nicht zu schälen beginnt. Sowie sich die ersten Spuren davon zeigen, nehme er ein paar Treiber und lasse den Stangenort oder die Kultur in den Vormittagsstunden, zu welcher Zeit das Rotwild mit besonderer Vorliebe schält, durchtreiben und zur Verstärkung der Wirkung blind schießen. Ist das Jagdgebiet genügend groß, so geschieht dadurch dem Wildbestande keinerlei Eintrag, besonders da die Beunruhigung ja während der Schonzeit vorgenommen wird. Der Erfolg dieses Verfahrens ist bei öfterer Wiederholung auf Wochen hinaus unbedingt sicher und wird uns vor ausgedehnten, unerträglichen Schälbeschädigungen bewahren.

Sodann möchte ich dieser Gruppe von Schutzmitteln noch einen Vorschlag hinzufügen, der im ersten Moment lächerlich erscheinen muß, aber für gewisse Verhältnisse eines ernsten Hintergrundes nicht entbehrt. Ich würde nämlich in solchen Fällen, wo kein anderes Mittel mehr helfen will, dem Rotwilde das Schälen durch Dressur abzugewöhnen suchen. Diese Idee wird wohl manchem der geneigten Leser ein Lächeln entlocken, und er sieht im Geiste, wie ich die Hirsche an Korallen und lange Leine nehme und vor den jungen Fichtenstämmchen down machen lasse. Doch mein Verehrtester, nichts von alledem, die Sache wird ganz anders angegriffen, ist aber selbstredend nur in Parks oder parkähnlichen Jagdgebieten, woselbst das Wild bestimmte Waldorte regelmäßig aufsucht resp. aufsuchen muß, mit Erfolg durchzuführen. Ich konstruiere mir nämlich einen ganz einfachen, billigen Apparat, der, am gefährdeten Stamme angebracht, vom Wilde beim Versuche zu Schälen in Thätigkeit gesetzt wird. Derselbe erschreckt durch einen Schuß oder Schlag nicht nur das zu Schaden gehende Stück, sondern auch alle übrigen, die in der Nähe sind und zusehen, also oftmals das ganze Rudel. Das letztere wird, soweit ich die Lebensgewohnheiten des Wildes kenne, voraussichtlich nach dem ersten, sicher aber bei mehrmaligem Inkrafttreten des Apparates von dem Schälen ablassen. In einem umfriedigten Raume von mäßiger Größe, wo man das Wild so ziemlich in der Hand hat, würden schon wenige hundert solcher Apparate ausreichen, um auf einen Erfolg sicher rechnen zu können, und wäre daher vor allem Tiergartenbesitzern, die unter einem stark schälenden Rotwilde zu leiden haben, ein Versuch damit wohl zu empfehlen.

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ahlers, W.: Die Jagd. Mit 39 Abbildgn. v. E. Otto. (Bibliothek f. Sport u. Spiel). gr. 8°. 238 S. M. 4.50; gebd. in Leinw. M. 5.50; geb. in Leder M. 6.—; Leipzig, Grethlein u. Co.

Eheberg, K. Th.: Die Jagd in volkswirtschaftlicher Beziehung. [Aus: Festschrift d. Universität Erlangen für Prinzregent Luitpold]. gr. 8°. 30 S. M. 1.—. Leipzig, A. Deichert Verlag.

Hartig, R.: Holzuntersuchungen. Altes und Neues. gr. 8°. VI, 99 S. m. 52 Abbildgn. M. 3.—. Berlin, J. Springer.

Hoffmann, C.: Zur Morphologie der Geweihe der rezenten Hirsche. Mit Abbildgn. nach Photogr. d. Verfassers gr. 8°. 75 S. m. 22 Taf. M. 4.50; Cöthen, Paul Schettler's Erben.

Laschke, C.: Oekonomik des Durchforstungsbetriebs. Nationalökonom. Studie eines Forstmannes. gr. 8°. 97 S. M. 2.—; Neudamm, J. Neumann.

Martenson, A.: Jagdbilder aus Rußland. gr. 8°. VII, 263 S. M. 6.—. Riga, J. Deubner.

Müller, U.: Lehrbuch der Holzmeßkunde. 3. Tl. (Die Ermittelung des Inhalts ganzer Bestände. Die Ermittelung des Alters. Die Ermittelung des Zuwachses.) gr. 8°. VI u. S. 239—388. M. 4.—; Leipzig, E. Haberland.

Neuburg, C.: Der Einfluss des Bergbaues auf die erste Entwicklung der Forstwirtschaft in Deutschland. [Aus: Festschrift der Univ. Erlangen f. Prinzreg. Luitpold.] gr. 8°. 36 S. M. 1.20. Leipzig, A. Deichert Verlag.

Offenberg, L.: Das Waldschutzgesetz vom 6. VII. 1875, Zusammenlegung und Enteignung u. andere Mittel zur Aufforstung, Walderhaltung und Waldpflege im privaten Wald- und Oedlandsbesitz. Gesetzes-Kommentar und Darstellung, Fingerzeige und Beispiele zum praktischen Gebrauch f. Verwaltungsbeamte. 8°. X, 245 S. kart. M. 3.50. Berlin, P. Parey.

Philipp, K.: Deutsch-englisches und englisch-deutsches Forstwörterbuch. gr. 8°. VIII, 107 S. Gebd. in Leinw. M. 3.50. Neudamm, J. Neumann.

Reuss, H.: Zur Illustration der Folgenachteile der Schälbeschädigung durch Hochwild im Fichtenbestande. gr. 8°. 47 S. m Abbildgn. u. 4 Tab. M. 2.—. Wien, Wilh. Frick.

Ritzmann: Das Forststrafgesetz der Pfalz nebst Vollzugsvorschriften in der gegenwärtigen Fassung. Text-Ausg. m. Erläutergn. u. e. Anh., enth. die Bestimmungen üb. den Wil schaden. 8°. III u. S. 3—119. kart. M. 1.80; Kaiserslautern, Eugen Crusius.

Schwappach: Die Ergebnisse der in den preußischen Staatsforsten ausgeführten Anbauversuche m. fremdländischen Holzarten. [Erweiterter Sonderabdr. aus: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen.] gr. 8°. IV, 106 S. M. 2.40. Berlin, J. Springer.

Waldfeuerlöschordnung, die württembergische, vom 4. VII. 1900, Reg.-Bl. S. 535. Mit Erläutergn. u. den Vollzugsvorschriften

Digitized by Google

zum Gebrauch f. Bezirks- u. Gemeindebehörden, f. Forstbehörden, Forstschutzbedienstete u. Waldarbeiter, f. Waldbesitzer u. Feuerwehren. 12°. VII, 64 S. 60 Pfg. Stuttgart, W. Kohlhammer.

Die Forsteinrichtung der Zukunft. Von Geh. Forstrat Dr. Neumeister. Mit 1 Bestandeskarte in 2farb. Druck. (Aus „Tharander Jahrbuch"). gr. 8° 122 S. Preis 2 M. — geb. in Leinw. 3 M. Dresden, Rheinfeld Verlag.

Unter diesem Titel hat das erste Heft des Tharander forstlichen Jahrbuchs von 1900 (50. Band. 1. Hälfte) einen längeren Aufsatz gebracht, welcher inzwischen auch im Sonderabdruck als Broschüre im Buchhandel erschienen ist. Nicht ein neues Forsteinrichtungsverfahren wird unter seinem Namen von dem in Theorie und Praxis der Forsteinrichtung vielbewährten Verfasser dargeboten, sondern es ist, soweit ich es zu beurteilen vermag, im wesentlichen, d. h. von einer Anzahl ergänzender Vorschläge 2c. abgesehen, die im Königreich Sachsen seit Jahrzehnten eingeführte und erprobte, durch zielbewußte gewissenhafte Arbeit zu ihrer heutigen Vollkommenheit ausgestaltete Art der Forsteinrichtung, welche uns Neumeister in dankenswerter Weise nach ihrer Grundsätzlichkeit und in der Schilderung der erforderlichen Ausführungsarbeiten vor Augen führt. Er selbst spricht es aus, daß er sich die Aufgabe gestellt habe, die Bestandeswirtschaft welche in der Zukunft herrschend werden müsse, für die einzelnen Hauptbetriebsarten zu schildern und auf grund der bisherigen Erfahrungen weiter auszubilden und zu verfeinern, bezw. auch zu vereinfachen. Indem ich die Leser der A. F. u. J. Z. auf die interessante Abhandlung besonders aufmerksam mache, beabsichtige ich keineswegs auf eine eingehende Erörterung ihres Inhaltes einzutreten, zumal ja die sächsische Bestandswirtschaft durch die hervorragenden Arbeiten Judeichs und insbesondere auch den Lesern dieser Zeitschrift durch die in deren letzten Jahrgängen zum Abdruck gelangten bezüglichen Aufsätze des jetzigen Vorstandes der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze, genügend bekannt geworden ist. Selbst eine zweifellos gute Sache braucht oft lange Zeit, bis sie die verdiente allgemeine Anerkennung findet; und bevor letzteres geschehen ist, dürfen ihre Verfechter nicht ruhen und rasten, sondern müssen den Zweiflern deren Vorzüge immer wieder zu Gemüt führen. Der Verfasser hat sehr recht, wenn er im Eingang den Satz ausspricht, was theoretisch richtig sei, müsse sich auch praktisch anwenden lassen. Es ist in der That ein Unding zu behaupten, die Bodenreinertragslehre sei zwar theoretisch unanfechtbar, könne aber nicht in den Wald, in die große Wirtschaft übertragen werden. Freilich nicht, ohne daß dabei die nötige Vorsicht und Umsicht waltet. Aber ich möchte fast glauben, daß von den Gegnern, die sich immer hinter jenen vermeintlichen Gegensatz zwischen Theorie und Praxis verschanzen, nur wenige den ernsten Versuch gemacht haben, in konkreten Fällen die dauernde Unvereinbarkeit der Lehre und ihrer Anwendung zu erweisen. „Forsteinrichtung der Zukunft" darf man die Bestandeswirtschaft wohl nennen, wenn auch nicht jede Forsteinrichtung in Zukunft genau nach den betr. Regeln durchgeführt werden wird und kann. Was die heutige Forsteinrichtung noch so vielfach charakterisiert, sind doch vor allem die oft recht bedenklichen Opfern, die man dem einzelnen Bestand zumutet, angeblich im Interesse des Ganzen, Opfer, die der Kasse des Waldbesitzers angesonnen werden, obwohl dieselben nicht selten zu vermeiden wären, wenn man überall nach dem Satze handeln wollte, daß erst alle einzelnen Glieder völlig gesund, d. h. auf ihre mögliche Höchstleistung gebracht werden müssen, damit auch das Ganze in seinen Erträgen allen Anforderungen genügen kann. Die Bestandswirtschaft betritt den hierin gekennzeichneten Weg; sie befragt zunächst die einzelnen Bestände, um festzustellen, was ihnen frommt; daß sie dabei die Rücksicht auf das Ganze, sagen wir auf die Nachhaltigkeit der Leistung nicht vernachlässigt, sondern ihr zu Liebe zu vernunftgemäßen Opfern ebenwohl stets bereit ist, beweist schon der Umstand, daß sie neben den Begriffen der Umtriebszeit (durchschnittlichen normalen Hiebsreife) und der Hiebsreife des konkreten einzelnen Bestands denjenigen der Abriebszeit, d. h. der Zeit, in welcher ein Bestand wirklich zur Etatserfüllung herangezogen wird, sehr wohl kennt; sonst müßte sie ja jeden Bestand stets und unbedingt im Zeitpunpt seiner Hiebsreife auch wirklich zum Hiebe einstellen. Die Bestandeswirtschaft modifiziert das Ergebnis ihrer an den einzelnen Beständen erfolgten Erhebungen im Hinblick auf die Stetigkeit und Nachhaltigkeit der Wirtschaft; sie sucht die Abweichungen zwischen Hiebsreife und Abtriebszeit der Bestände auf ein geringstes Maß zu bringen, indem sie die Bestände durch Schaffung kleinerer Hiebszüge, Loshiebe 2c. möglichst unabhängig von ihren Nachbarn macht, d. h., die denkbar größte Beweglichkeit der Wirtschaft erstrebt; in diesem Sinne schaut sie weit voraus, aber im übrigen verzichtet sie auf den Versuch, für lange Zeiträume hinaus ein Einrichtungswerk zu schaffen und Maßregeln festzulegen, deren Durchführung sich infolge der unvorherzusehenden Einflüsse auf die Bestandesentwickelung und die Gestaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse meist als unmöglich erweist; den Revisionen, den je nach kurzen Fristen ernenten Prüfungen der Verhältnisse, bleibt es vorbehalten, für den nächsten wiederum kurzen Zeitraum

Digitized by Google

von neuem Bestimmung zu treffen. Diese einfachen Grundsätze sind es, deren Verwirklichung uns in Neumeisters Abhandlung gleichsam wie in einer Instruktion vorgeführt wird. Zur raschen Orientierung über alle einschlagenden Vorgänge ist die Schrift recht zweckdienlich, zumal auch durch das Beispiel, welches darin vorgeführt wird.

Einer kurzen Einleitung folgt ein ebenfalls kurzer Abschnitt über die Entwickelung der Forsteinrichtung bis zur Jetztzeit (S. 3—9), dann wird die Forsteinreichtung der Zukunft dargestellt in den Abschnitten: Ermittelung der allgemeinen Forstverhältnisse — Regelung der Grenzen — Vermessung und Aufnahme der Hauptlinien — Waldeinteilung — Standorts- und Bestandes-Ausscheidung — Herstellung der Spezialkarte und Flächenberechnung — Bestandes-Klassentabelle, Klassenübersicht und Standortstabelle — Nachweis über die seitherigen Erträge und Kosten — Herstellung der Bestandeskarte — Ertragsbestimmung bezw. Hiebssatzbegründung. Im letztgenannten Abschnitt wird der Hochwaldkahlschlagbetrieb, der Plenterschlagbetrieb, der Plenterwald, Niederwald, Mittelwald je besonders abgehandelt. Dann folgen noch die Abschnitte: Wirtschaftsplan — Fortführung der Forsteinrichtung — Personal für Forsteinrichtungsarbeiten.

Neben dem Abschnitte von der Hiebssatzbegründung ist natürlich derjenige von der Waldeinteilung sowie demnächst derjenige von der Standorts- und Bestandesausscheidung von besonderem Interesse, weil in diesen Arbeiten das Wesen der Bestandeswirtschaft mit am klarsten hervortritt. Auffallend ausführlich ist die Herstellung der Karten behandelt.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Erfreulicherweise kann festgestellt werden, daß man — teils bewußt, teils vielleicht noch ohne sich's einzugestehen — überall mehr und mehr zu den Grundsätzen der Bestandeswirtschaft übergeht, wenigstens bezüglich der Waldeinteilung, Bildung kleiner Hiebszüge u. s. w. Auch hinsichtlich der Umtriebsbestimmung hat man schon weitgehende Zugeständnisse gemacht. Hoffen wir, daß sich auch hierin die Forderungen einer richtigen, gesunden, d. h. nicht ausschließlich auf die Formel, sondern auf einer sorgsamen Würdigung aller wirtschaftlichen Verhältnisse begründeten Finanzwirtschaft bald allgemeine Geltung verschaffen. y.

Neue grüne Sachen. Gedichte aus dem Wald- und Jägerleben in Hochdeutsch und Mundarten von Wehrmund Riegler. Berlin, Paul Parey, 1901. Preis: 5 M.

Zumeist Reimereien ohne tieferen Inhalt, welche den Wald, die Tiere des Waldes und das Weidwerk verherrlichen sollen und den Beruf des Forstmannes oft drastisch schildern, mit einzelnen mehr ansprechenden Versen, wie z. B.

„Von allen schönen Gottesgaben
Ist uns der Wald das seelenvollste Glück, —
Des Paradieses Freiheit letztes Stück,
Das sie uns noch gelassen haben."

„Diana ist, Gott sei's geklagt,
Ein launisch Frauenzimmer,
Sie liebt dich nur, wenns ihr behagt,
Bleibt treu dir aber nimmer".

„Ein Treibjagd-Schütze kann kein Jäger sein!
Ihm bleibt sie fremd die dichtende Natur;
Bis zu Diana's Thüre kommt er nur,
Doch nie in ihr Gemach hinein."

Die vorzügliche Ausstattung hat wohl den hohen Preis von 5 M. für 4 1/4 Druckbogen verursacht.

G. W.

Der gegenseitige Stand unserer Kenntnisse von der ursprünglichen Verbreitung der angebauten Nutzpflanzen von Dr. F. Höck in Luckenwalde. (Separat-Abdruck aus der geographischen Zeitschrift). Druck von B. G. Teubner in Leipzig, 1900.

Der Verfasser dieser fleißigen Arbeit erörtert die Heimat der Getreide- und Obstarten, Gemüse, Genußmittel- und Heilpflanzen, der von den Gewerben benutzten Pflanzen, jedoch die Waldbäume ausdrücklich ausschließend.

Briefe.

Aus Kroatien.

Statistisch-wirtschaftliche Reminiscenzen betreffend Kroatiens Forst- und Jagdwesen.

Von F. X. Kesterčanek, Professor an der k. kroatischen Forstakademie zu Agram.

Zwei Dezennien sind schon verflossen, seitdem ich zum erstenmal in diesem Blatte — unter dem Titel „Statistisch-wirtschaftliche Reminiscenzen betreffend: Kroatiens Forste und Forstwesen" —* unsere Forstverhältnisse in einem eingehenderen Aufsatze besprochen habe. Nicht spurlos ist der „Zahn der Zeit" auch an den Forsten und der Forstwirtschaft Kroatiens

* Siehe Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, Mai- und Juniheft von 1881.

Digitized by Google

vorbeigegangen. So manche unserer Wünsche sind mittlererweile wohl in Erfüllung gegangen, um so mehr aber von unseren Hoffnungen auch zu Grabe getragen worden. So manche der einstigen Alt-Bestände sind schon längst verschwunden, um zukünftigen Beständen Platz zu machen, und schon bald wird man auch hier zu Lande nicht nur die berühmten „Slavonischen Alt-Eichen-Ueberständer", sondern überhaupt „Ueberständer" kaum mehr irgendwo antreffen können. Und so dürfte es denn vielleicht auch für die Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" nicht uninteressant sein, nach so langem Zeitraume auch wieder einmal etwas über Kroatiens heutige Forstverhältnisse zu erfahren; ich will den Versuch machen, wenigstens eine kurze Uebersicht derselben hier wiederzugeben.

Die Waldbestände, mit welchen die vereinigten Königreiche Kroatien und Slavonien bekanntlich von der Natur aus schon reich gesegnet sind, bilden von jeher einen hervorragenden Teil des Nationaleigentums derselben.

Bei einem Gesamtflächeninhalt des gegenwärtigen Landes-Territoriums von 42531,44 □ Kilometer entfallen auf die Waldfläche allein rund 1530442 ha oder etwa 35 % der Gesamtlandesfläche, was bei einer Einwohnerzahl von 2411113 Seelen eine Durchschnittswaldfläche von rund 0,63 ha pro Kopf ergibt. Der Kapitalwert dieser Waldungen wurde noch im Jahre 1886 mit rund 400 Millionen Gulden Oe. W. veranschlagt — und dürfte auch noch heute, nachdem doch mittlererweile schon ein sehr großer Teil der damals noch stehenden haubaren Altholzbestände abgestockt worden ist, mit rund 320—350 Millionen Gulden Oe. W. nicht zu hoch gegriffen sein. Beträgt doch allein der Wert der im Durchschnitte auch noch jetzt alljährlich aus diesen Waldungen zur Ausfuhr fürs Ausland gewonnenen Holzwaren 12 bis 15 Millionen Gulden. Die Waldungen Kroatien—Slavoniens repräsentieren also in volkswirtschaftlicher Hinsicht ein so bedeutendes Nationalvermögen, daß deren Erhaltung und rationelle Bewirtschaftung bestimmt eine der wichtigsten Aufgaben der Landesregierung und des Staates sind.

Dem Besitze nach entfällt von der Gesamtlandeswaldfläche auf die königl. kroatischen Aerarial- oder kurzweg Staatsforste (bei einem Gesamtbesitz von 306897,35 ha), eine Waldfläche von rund 292685,68 ha oder 18,8 %; auf die Waldfläche der Waldgenossenschaften der sog. Wald-Vermögens-Gemeinden des Territoriums der einstigen kroatischen k. u. k. Militär Grenze, 430646,75 ha oder 28 23 %; die sog. Urbarial-, dann Adeligen- und Ortsgemeinden, sowie sonstigen Genossenschafts-Waldungen des Landes umfassen 365730,48 ha oder 23,90 %; die Waldungen der Bistümer, Klöster und geistlichen Orden 36756,3 ha oder 2,4 %, und nur der Rest von 407236,28 ha ist Privateigentum.

Es unterstehen somit heute circa 75 Prozent der gesamten Waldfläche Kroatiens mehr oder minder der unmittelbaren Beaufsichtigung seitens der Landesforstverwaltung, ein Verhältnis, das unbedingt auch auf die zukünftige Erhaltung dieser Waldungen von großem Einflusse bleiben dürfte.

Von der oben ausgewiesenen Gesamtwaldfläche entfallen ferner auf Schutzwälder circa 35911,05 ha, auf Flugsand stehen 286,9 ha, auf absoluten Waldboden aber entfallen 799875,35 ha, während der Rest von rund 690043 ha zu den auf nicht absolutem Waldboden stehenden Wäldern gehört.

Den Hauptholzarten nach kommen auf reine Eichenbestände circa 400000 ha, auf Buchen und sonstige Laubholzwälder rund 1019500 ha, und auf die Nadelholzbestände circa 173990 ha. Auf Eichenhochwälder allein entfallen hiervon circa 345000 ha, wovon jedoch nur noch etwa 30 % haubare Eichen-Altholzbestände dastehen.

Bei einer durchschnittlichen Umtriebszeit — für die Eichenhochwälder von 120 Jahren, bei den Eichen-Mittelwaldungen mit 80, bei den Niederwäldern mit 30 Jahren — ergibt sich hierbei eine nachhaltige Jahresschlagfläche von rund 3550 ha, mit einem durchschnittlichen Gesamt-Jahres-Etat von 1095000 m³ Eichenholz.

Für die Buchen und sonstigen Laubholzwaldungen würde sich — bei einem 80-, beziehungsweise 30jährigen Umtrieb — eine Gesamtjahresschlagfläche von rund 16900 ha nebst einem durchschnittlichen Gesamt-Jahres-Etat von 3299000 m³ dieser Holzarten ergeben; während die Nadelholzbestände, ebenfalls mit Zugrundlegung einer 120jährigen Umtriebszeit, eine nachhaltige Jahresschlagfläche von durchschnittlich 1450 ha mit insgesamt 440000 m³ Holz liefern könnten.

Der Gesamt-Holz-Jahres-Etat aller Waldungen im Lande wird sonach mit durchschnittlich 4713000 m³ Holz angenommen, also pro Jahr und Kopf ein Ertrag von rund 2 Kubikmeter. Hierbei muß jedoch bemerkt werden, daß, während beispielsweise bis in die neueste Zeit große tragbare Eichen- und Buchenwaldungen selbst noch die fruchtbaren Ebenen bedeckten, sich nun trotz aller noch vorhandenen bedeutenden Waldmenge, schon namentlich auch als Folge des früher fast ungeahnten Aufschwunges, welchen seit dem Jahre 1870 gerade der Eichenholzhandel im Lande erreicht hat, große Veränderungen diesbezüglich ergeben haben. Während einesteils, namentlich in den noch dem Weltverkehre unerschlossenen Gebirgswaldungen im Süden des Landes, auch noch heute recht bedeutende Kapitalien sozusagen totliegen, sind anderwärts aber auch schon ganze Landes-

Digitized by Google

teile fast gänzlich entwaldet. Während beispielsweise die Waldfläche im Lika-Krbava-Komitat noch 65 % der Gesamtfläche einnimmt, entfällt im Syrmier Komitate auf dieselbe kaum noch ein Betrag von 19 %. Dementsprechend finden wir aber dann auch, daß, während der durchschnittliche Jahres-Reinertrag dieser Waldungen im Komitat Lika-Krbava kaum mit 1 Krone pro Hektar angenommen werden kann, derselbe im Syrmier Komitat schon bis auf 4,5 Kronen gestiegen ist.

Was die Bestandesverhältnisse dieser Waldungen im großen und ganzen anbelangt, so muß vor allem hervorgehoben werden, daß die meisten der eigentlich haubaren Bestände, sowohl Eichen und Buchen, als auch Nadelhölzer, bereits sehr im Zustande der vegetativen Abnahme und mit solch' negativen Zuwachsprozenten dastehen, daß sie den Eigentümern mit jedem Jahre der Verkaufsverzögerung nur Verluste verursachen können. Andererseits aber fehlen noch fast überall die mittleren Altersklassen, also Bestände zwischen 50 bis 100 Jahren, wie solche sonst dem angenommenen Wirtschaftsturnus entsprechen würden. Dies hat vor allem darin seinen Grund, daß, während längs der Meeresküste schon durch Jahrhunderte ein sehr lebhafter und teilweise höchst bedeutender Holzhandel betrieben wurde, dennoch der größte Teil der Landesforstprodukte erst vor kaum einigen Dezennien dem allgemeinen Weltverkehr zugeführt werden konnte. Infolge der nun wieder unerwartet raschen Entwicklung dieses Handels sind aber auch jetzt so ziemlich alle seinerzeitigen „Urwälder" im Lande schon mehr oder minder ausgelichtet oder selbst größtenteils schon gänzlich abgestockt.

So lange die Benützung der Wälder mehr oder weniger nur an den Lokal- und Landesbedarf an Bau- und Brennholz gebunden war, ist es auch hier Brauch gewesen, das nötige Quantum einfach durch Plenterung von Fall zu Fall zu decken. Daher dann aber auch, nebst anderen Mißständen, jenes abnorme Altersklassenverhältnis in diesen Waldungen, welches durch den Hang zur Viehweide und die guten Erträge, welche sich dermalen auch in den Mastjahren so zu sagen regelmäßig erzielen ließen, nur noch verschlimmert wurde. Die Langwierigkeit und Umständlichkeit des selbst heute noch nicht gänzlich zu Ende geführten Prozeßverfahrens bei den Waldservituten-Ablösungen nebst der bis in die neueste Zeit nur mangelhaften Organisation des Landesforstdienstes trugen auch nicht wenig dazu bei.

Diese Verhältnisse haben erst in neuester Zeit mit den allmählich steigenden Preisen der Waldprodukte und der steten Verminderung der haubaren Wälder aufgehört. Heute ist wohl schon so ziemlich allerorts im Lande die Schlagwirtschaft meist mit vorheriger natürlicher Verjüngung und darauf folgender Nachbesserung der Kulturen eingeführt, während die Plenterung nur noch ausnahmsweise in den Schutzwaldungen und in den Hochgebirgsforsten beibehalten wurde.

Was die Holzverwertung anbelangt, so gilt auch heute noch der Verkauf am Stocke als Hauptprinzip, wobei circa 90 heimische neben 40 ausländischen achtbaren Großholzhändlerfirmen, die jede mögliche Garantie zu leisten imstande sind, sowohl den Holzexporthandel, als auch den lokalen Holzvertrieb im Lande auf das vorteilhafteste vermitteln. In eigener Regie wird auch heute selbst der Brennholzhandel nur noch ausnahmsweise betrieben.

Während ferner bis vor kurzem das sogenannte Faßholz sozusagen den einzigen Exportartikel der im Inneren des Landes liegenden Alteichenbestände gebildet hat, ist diese Produktion von 27 Millionen Stück im Jahre 1876 heuer schon bis auf 13 500 000 Stücke sog. französisches Faßholz und circa 6 bis 800 000 Eimer sog. deutschen Binderholzes herabgesunken, während gleichzeitig die Produktion und der Absatz für Eichenschnittware und Eichenrundklötze schon auf insgesamt 50—60 000 m³ pro Jahr gestiegen ist.*

Ein erfreulicher Beweis dieses forstlich industriellen Fortschrittes sind unter anderem auch die 33, in neuerer Zeit an verschiedenen Orten im Lande errichteten, teilweise geradezu großartigen Sägeanlagen, sowie auch die 6 Tanninfabriken, in welchen aus den Eichenholz-Abfällen jährlich gegen 15 000 met. Ct. Tanninextrakt erzeugt wird. Diese Etablissements fördern aber nicht nur die wohlerkannten persönlichen Vorteile ihrer Eigentümer, sondern vermitteln auch unzweifelhaft und in ausgiebiger Weise die bessere Verwertbarkeit des Rohmateriales unserer Wälder für die nächste Zukunft, und verdienen auch deshalb als Fortschritt im Sinne eines schwunghaften Holzwaren-Gewerbes jedwede Unterstützung.

Dabei ist noch erwähnenswert, daß diese, sowie auch die gesamten sonstigen Waldarbeiten im Lande, bei welchen alljährlich 15 bis 20 000 mehr oder minder ständige Arbeiter Beschäftigung finden, jetzt fast durchweg durch heimische Arbeitskräfte verrichtet werden. Namentlich ist es die arme Bevölkerung des kroatischen Karstgebietes, welche diesem Gewerbe schon lange und meistens auch schon von Kindheit auf obliegt, somit auch die hierzu nötige Gewandtheit im vollen Maße besitzt.

In jenen Waldungen werden außerdem in den letzten Jahren auch noch circa 300 000 Stück Eichenbahnschwellen pro Jahr erzeugt.

Auch Eichenlohe wird jährlich in einer Menge von 10 bis 12 000 met. Ct. zur Ausfuhr in den Handel gebracht. Ebenso hat sich in neuerer Zeit auch der

* Siehe übrigens „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung" 1886 Augustheft.

Digitized by Google

Handel namentlich mit Saateicheln slavonischer Provenienz bedeutend gehoben.

Auch in den Buchenwaldungen, insofern dieselben in neuerer Zeit durch den Ausbau verschiedener Eisenbahnen und Waldstraßen wenigstens teilweise dem Weltverkehr eröffnet worden sind, entwickelte sich ein reger Handel mit unterschiedlichen Buchen Nutzholz-Sortimenten. So bestehen auch in dieser Hinsicht heute im Lande, nebst zwei größeren Fabriken zur Erzeugung von Möbeln aus gebogenem Buchenholze, auch schon mehrere größere Säge-Anlagen, die allein an sog. Buchenkistenbrettchen (Tavolleti und Testoni) alljährlich 2 bis 2,5 Millionen Stück verarbeiten und zur Ausfuhr, größtenteils nach Italien und Griechenland, bringen. In den Buchenwaldungen des sog. Montandistriktes, nahe der Meeresküste, werden außerdem auch noch alljährlich durchschnittlich 100 bis 130 000 Stück Subien oder sog. Staffelhölzer (Spaltware), bes. für Egypten und den Orient überhaupt, nebst 1,5 bis 3,5 Millionen Stück Buchen- und Tannen-Dauben für den Export erzeugt, wozu noch 250 – 300 000 Stück Buchen-Eisenbahnschwellen und 26 bis 30 000 Stück Buchen-Ruder hinzuzurechnen wären. Außerdem aber bezieht Italien allein noch alljährlich 6—8 Millionen kg Buchenkohle aus Kroatien, während gleichzeitig in den slavonischen Buchenwaldungen jetzt schon eine höchst bedeutende Menge von verschiedenen landwirtschaftlichen Geräten aus Buchenholz, im Werte von mehr als 1 Million Gulden pro Jahr, erzeugt wird.*

Die Stockfabrikation hat ebenfalls einen recht erfreulichen Aufschwung genommen, und es befassen sich mit diesem Industriezweige heute unter anderen auch schon fünf Großfirmen mit eigenen Fabriken, in welchen namentlich auch die Erzeugung von sog. Kongostöcken aus Kastanienloden für's Ausland betrieben wird.

Was schließlich auch noch die Exploitation der Nadelholzbestände anbelangt, so beschränkt sich dieselbe, in Ermangelung von entsprechenden und billigen Kommunikationsmitteln in den betreffenden Gebirgs-Distrikten, sowie auch wegen der teilweisen Ueberständigkeit der betreffenden Forste, mehr oder weniger auf die Ausfuhr von etlichen 50 bis 60 000 cbm verschiedenen Schnittmaterials, Kant- und Klotzholzes, so daß ein großer Teil des normalen sowie auch wirklichen Etats dieser Bestände auch heute noch gar nicht zur Verwertung kommt.

Rüstern-, Linden-, Nußbaum-, Eschen- und namentlich auch Ahornholz (dies letztere insbesondere vom sog. Fladerahorn d. i. maserwüchsiger Bergahorn) findet neuerer Zeit ebenfalls schon allerorts als Bau- und Tischlerholz entsprechenden Absatz.

* Siehe Allg. F. u. J. Z., Juni- und Juliheft 1887.

Von den forstlichen Nebennutzungen, als Rinde, Eicheln, Kastanien, Bucheln, Knoppern, Buchenschwämmen, Schilf, Moos, Erdbeeren, Schwämmen 2c. sind bis heute, außer der Weide und neuestens auch noch der Waldfeldbetrieb — verbunden mit den Eichenhochwaldkulturen — nur noch die erstgenannten von einigem Erträgnis und Wert für den Waldbesitzer.

Die Aerarial oder Staatsforste Kroatien-Slavoniens allein aber weisen einen jährlichen Geldertrag von rund 2,12 Millionen Gulden aus, und etwa ebensoviel ergeben dann auch noch die alljährlichen Groß-Holzverkäufe in den Eichenbeständen der sog. Grenzwald-Vermögens-Gemeinden und Grenzinvestierungsfonds-Waldungen, so daß das Ergebnis der Eichenwaldstock-Verkäufe allein im Lande durchschnittlich pro Jahr fünf Millionen Gulden ausmacht.

(Schluß folgt.)

Aus Preußen.

Zur Unterrichtsfrage.

Von dem Augenblick an, da Danckelmann gestorben war, ist für Preußen die ganze Unterrichtsfrage aufgerollt. Dem unbefangen Beobachtenden, der die Aeußerungen in den forstlichen Zeitschriften, den Tagesblättern, den Versammlungen 2c. aufmerksam verfolgt, drängen sich unwillkürlich mancherlei Gedanken auf, die hier in einigen Andeutungen niedergelegt werden mögen; der geneigte Leser kann sich dieselben weiter ausspinnen.

Hätte man in Preußen einen Mann, demgegenüber jeder, auch der kleinste Zweifel ausgeschlossen wäre, daß er nach seinem Wissen und Können, nach seinem Charakter, seiner rednerischen Begabung, seiner Eignung zur Repräsentation zur sicheren, zielbewußten Leitung der Akademie und der Versuchsstation — kurz nach seiner ganzen Persönlichkeit im stande wäre, Danckelmann nach allen Richtungen vollständig zu ersetzen, und wäre der Betreffende überdies bereit, in die Stelle einzutreten, so würden wohl, dies darf man vermuten, die immer noch recht zahlreichen Vertreter des bisherigen Unterrichtssystems, d. h. der isolierten Akademie, wenn auch nicht ohne Widerspruch der Gegner, so doch mit nicht allzu großer Mühe den Sieg davontragen über die Anhänger des forstlichen Universitätsunterrichtes. Dieser Mann des allgemeinsten, uneingeschränkten Vertrauens scheint zu fehlen; die Personenfrage macht — ganz abgesehen von allen grundsätzlichen Erwägungen über die Gestaltung des Unterrichts — große Schwierigkeiten. Da an einer Universität, wo jeder berufene Professor par inter pares ist, niemals ein Mann in dem Sinne entscheidend werden kann für Wohl und Wehe des Unterrichts wie

Digitized by Google

der Direktor einer Akademie, so ist jener Umstand für die Universitätsanhänger günstig. Die Zahl der letzteren ist in Preußen überraschend groß. Wenn sie nur alle, ohne Rücksichten verschiedenster Art zu nehmen und nehmen zu müssen, in der Oeffentlichkeit ihrer Ansicht Ausdruck geben könnten und wollten! Für das Bestehende einzutreten, ist immer leichter, als etwas Neues, dessen Berechtigung stark umstritten ist, zu erkämpfen. Zumal in einem Staate, in welchem die Tradition, das historisch Gewordene naturgemäß eine große Rolle spielt, der tüchtige Beamte stets besonders stark betont wird — alles an sich ja gewiß sehr schätzenswert! — fällt es vielen Fachgenossen, namentlich im Hinblick auf viele unbestritten gute Leistungen des preußischen Forstwesens, nicht leicht, sich in den Gedanken einzuleben, daß auf anderem als dem gewohnten Wege möglicherweise doch eine Steigerung der Erfolge erzielt werden könne.

Im Herrenhause hat die isolierte Akademie warme Vertretung gefunden. Das ist begreiflich. Fast in allen ersten Kammern erlebt man, so oft eine Umgestaltung des forstlichen Unterrichts oder der Forstdienstorganisation in Frage kommt, genau dasselbe: „Das Alte ist ja gut; wozu also Neuerungen einführen, deren guter Erfolg zweifelhaft ist, jedenfalls nicht ohne weiteres bewiesen werden kann." Das ist immer der leitende Gedanke. Man erstrebt das Beste des Staates, aller am Walde interessierten Faktoren, d. i. aber der Gesamtheit der Bevölkerung; man scheut sich, neue Mittel zu versuchen! Auch das ist an sich ganz begreiflich. Im einzelnen ist allerdings vieles von dem, was man zu hören bekommt, oft recht anfechtbar.

Aus den mir während der letzten Monate bekannt gewordenen Aeußerungen in Wort und Schrift bezw. Druck will ich nur einige herausgreifen.

„Werden unsere Forstleute an der Universität erzogen, so erhalten wir unzufriedene, dem Landleben abholde, weil an die Genüsse der Großstadt gewöhnte Beamte!" Das hat man neuerdings in verschiedenen Variationen hervorgehoben. Man muß sich schier wundern über solche Auffassung! Will man den Forstmann dauernd in völliger Weltabgeschiedenheit halten? Was sollen denn gerade ihm ein paar Universitätsjahre schaden noch dazu, wenn er sie etwa in einer kleinen Stadt — (man denke an Gießen, Tübingen) — verbringt? Warum nimmt man konsequenterweise nicht auch die Theologen von der Universität weg, um sie den städtischen Einflüssen zu entziehen? Mit solchen Argumenten zu kommen, ist höchst unangebracht. Wir schicken unsere Söhne für einige Semester von der kleinen Universität mit allem Bedacht in die Großstadt, damit sie etwas von der Welt sehen, einen weiteren Gesichtskreis gewinnen, als Menschen ausreifen: Der Erfolg spricht entschieden für dieses Verfahren, mag der junge Mann Jurist, Theologe, Forstmann oder sonst was sein. Schlecht geartete Naturen können überall, in der kleinen Stadt kaum weniger leicht, als in der großen, Schaden nehmen. Mit solchen Ausnahmen kann man, wenn man will, immer rechnen; aber der Forstmann muß die ihm zugedachte Sonderstellung entschieden ablehnen.

Und wo bleibt die Konsequenz? Wer jenen Grund geltend machen will, müßte denn doch vor allem gegen das Feldjägertum ankämpfen! Darüber habe ich neuerdings nichts vernommen, daß den Feldjägern in Absicht auf die Abgeschiedenheit und Ländlichkeit ihres späteren forstlichen Wirkungskreises der mehrjährige Aufenthalt in Paris, London, Petersburg u. s. w. schädlich sei. Und doch, sollte man meinen, wäre ein derartiges Großstadtleben unter jenem Gesichtswinkel recht bedenklich! Es ist immer ratsam, einen Gedanken völlig auszudenken und nicht auf halbem Wege stehen zu bleiben! Was den Bayern, Württemberger, Badener, Hessen, Elsäßer nicht anficht, wird doch wahrscheinlich auch einen jungen preußischen Forstmann nicht schädigen. Mit jener Begründung der Akademie gegenüber der Universität sollte man doch nicht mehr kommen!

Und nun der spezifische Beamte! Warum soll denn gerade der Forstmann in so ausgeprägter Weise während seiner Studienzeit schon zum Beamten erzogen werden, während man beim Juristen, Kameralisten ꝛc. gar nicht daran denkt, hierzu vornehmlich die Studienjahre zu benutzen? Das kann man doch wahrlich der Referendär- und Assessorenzeit überlassen! Es ist ein Mißstand, wenn in die Studienjahre grundsätzlich und sogar mit einem gewissen Uebergewicht schon Dinge hineingetragen werden, die dem Stadium der praktischen, unmittelbaren Vorbereitung für die Berufsausübung vorbehalten werden sollten. Was zunächst not thut, ist ein tüchtiges Wissen, eine gediegene theoretische Vorbildung, erläutert und gefestigt durch die erforderliche Anschauung, durch Demostrationen und Uebungen (soweit sie zum Verständnis nötig sind!) im Walde. Der Beamte braucht demnächst, neben dem Wissen, das Können. Dieses in dem notwendigen Umfange zu ermitteln, dazu sind die Studienjahre nicht bestimmt; übrigens würde dazu auch eine mit Exkursionen, Uebungen ꝛc. förmlich übersättigte Akademie gar nicht ausreichen; es bedarf immer und überall nach dem Studium mehrjähriger Arbeit in der Praxis, um den jungen Referendar in die ausübende Thätigkeit im Walde, die Geheimnisse des Dienstes, bezw. der dereinstigen Beamtenstellung einzuführen. So wird's ja überall angesehen und, wenn an der Lösung dieser Aufgabe

Digitized by Google

auch nur ein bestimmter Teil bereits den Studienjahren zugewiesen wird, sei es auf der Akademie, sei es an der Universität, so ist das eine durch nichts gerechtfertigte Verquickung. Und was, neben dem forstlichen Können, die übrigen Beamteneigenschaften anlangt, so braucht's doch beim Forstmann der Akademie nicht im Gegensatz zur Universität, damit ihm diese anerzogen werden. Ich kann nur wiederholt fragen, warum denn der Forstmann darin eine Ausnahme bilden soll von allen übrigen Staatsbeamten? Wenn, wie zweifellos, der forstliche Beruf in Wirtschaftstechnik und Verwaltung Besonderheiten bietet, die ihn von allen andern Beamten-Berufen unterscheiden, so können diese im Ausbildungsgange der jungen Aspiranten noch frühzeitig genug berücksichtigt werden und ihre Wirkung äußern nach der Studienzeit. Daß letztere in geeigneter Weise schon darauf vorbereitet, ist selbstverständlich. Aber was in dieser Hinsicht der Universitätsunterricht zu leisten im stande ist, genügt vollkommen: der isolierten Akademie bedarf's dazu nicht. Oder fürchtet man, die jungen Leute nicht vom ersten Tage ihrer Studien an fest genug in der Hand zu haben? Fast möchte es so scheinen. In anderen Berufsarten weiß man von solcher Auffassung nichts; warum soll gerade unser Fach sich mit solch' engherziger Anschauung abfinden?

Und nun noch Eins: „Das Studium auf der Universität, die Gleichstellung mit Genossen anderer Fakultäten zeitigt, im Gegensatze zu demjenigen an der Akademie, bei den jungen Forstleuten höhere Ansprüche". Ist es denn unberechtigt, wenn der Forstmann mit den Vertretern anderer Berufsarten hinsichtlich seiner Stellung u. s. w. in Wettbewerb treten will? ist es zu beanstanden, wenn er die volle Gleichberechtigung erstrebt, wie sie ihm bezw. seinem wichtigen, verantwortungsvollen Berufe zukommt? Ich hätte am liebsten kein Wort mehr über diese Erwägung verloren. Da mir aber gerade diese Befürchtung der gesteigerten Ansprüche erst kürzlich wieder in scharfer Betonung entgegengetreten ist, mag sie hier berührt werden. Daß es leichter gelingen kann, die Forstleute in ihren Ansprüchen kürzer zu halten, indem man ihnen die Universität verschließt oder nur für kurze Zeit öffnet, mag vielen einleuchten. Meines Erachtens ist die Rechnung falsch. Der Rückschlag kommt sicher und mit um so größerer Wucht. Ich glaube, es wäre nur klug, wenn man, gerade um sich der erwünschten wohlthätigen Führung dauernd zu versichern, einer Strömung, die sich doch nicht mehr für längere Zeit hinaus zurückdämmen läßt, Rechnung trüge — nicht durch zweifelhafte Reformen am Bestehenden, durch allmäliges Abbröckeln am alten Bau, sondern durch zielbewußtes, in großen, freien Zügen sich bewegendes Ueberleiten in neue Bahnen! Die Universität ist der richtige Ort für den forstlichen Unterricht; das Zusammenschweißen desselben mit dem landwirtschaftlichen, etwa an einer „forst- und landwirtschaftlichen Hochschule" wäre m. E. völlig verfehlt. Was wir Forstleute erstreben und erstreben müssen, wäre damit wieder nicht erreicht. Ich verweise auf Tharand und Hohenheim. Doch darüber ein andermal.

Notizen.

A. Prüfung der Dominicus'schen Normalsäge.

Mitgeteilt von Rev.-Assist. Haehnle, Assistent der forstl. Versuchsstation zu Tübingen.

Die mehrfachen Vorführungen der „Non plus ultra"-Säge, dieser neuesten Sägekonstruktion, durch die Vertreter der Firma J. D. Dominicus u. Söhne bei Gelegenheit der deutschen Forstversammlungen bezw. der Versammlung des deutschen Forstvereins mit wechselndem Augenblickserfolge sowie die Ergebnisse der Versuche der bayerischen Versuchsanstalt mit dieser Sägenform (Forstw. Ztlbl. 1896 S. 417 u. 473 ff.) ließen es wünschenswert erscheinen, durch eine größere Anzahl von Schnitten auch die Leistung unseres Exemplars der Normalsäge zu prüfen und dadurch einen Vergleich mit den Resultaten der ausgedehnten Sägeversuche der württ. Versuchsstation in den Jahren 1879/80 ff. (Allg. F. u. J.-Z. 1880, 1883, 1884) und mit einigen in der Praxis hauptsächlich benützten Sägenformen zu ermöglichen. Die damaligen württ. Versuche können nun nicht ohne weiteres als Vergleichsmaßstab beigezogen werden, da sie konsequenterweise alle Fehlerquellen, die in der Holzbeschaffenheit, in klimatischen Unterschieden, in der Art der Sägenführung durch die Arbeiter, in dem Wechsel verschiedener Hindernisse des Arbeitsorts ꝛc. im Walde sich geltend machen, möglichst zu eliminieren suchten durch Aufsägung ganzer Stämme im Abstand von 5 : 5 cm, durch Vornahme der Versuche in stets gleicher, möglichst günstiger Lage des Materials am selben Platze in gedecktem Raum, durch Abkürzung der Arbeitszeit auf je 2 Stunden ꝛc. Die Ergebnisse dieser Versuche sind uns aber sehr wertvoll als Darstellung der Maximalleistung bestimmter Sägeformen. Besondere Vorkehrungen sollten bei unserer Prüfung der Dominicussäge vermieden, und diese nur mit einigen guten, im Besitz und Gebrauch von Holzhauerpartien befindlichen Sägekonstruktionen während sonstiger Arbeiten im Walde verglichen werden.

Gelegenheit hierzu boten einerseits die Winterfällungsarbeiten im Distr. Großholz, Rev. Einsiedel, und andererseits die Zuwachsuntersuchungen an den Probestämmen einer Seebach'schen Lichtungsversuchsfläche im Rev. Altheim im Juni 1900. Bei ersteren mußten die beiden zu vergleichenden Sägen, damit größere Mengen geringwertigen Abfalls vermieden würden, in Abständen von 1 : 1 m mit regelmäßiger Abwechselung in Thätigkeit gesetzt werden, während bei letzteren die Aussägung der etwa 2—3 cm dicken Zuwachsscheiben gleiche Stammdurchmesser und Holzbeschaffenheit garantierte.

Die Stämme wurden im Walde auf freien Plätzen in günstiger Position gelagert, mit Aexten festgenagelt, und die

Digitized by Google

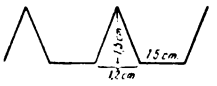
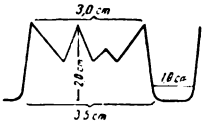
Kreisfläche der Schnitte (incl. Rinde) durch Messung von mindestens 2 senkrechten Durchmessern erhoben.

Die Arbeitsleistung der Sägen wurde kontrolliert, sowohl nach der Zeit (Sekundenuhr) als nach der Zahl der Doppelzüge.

Den Arbeitern wurde Gelegenheit gegeben, sich vorher mit der Handhabung der Normalsäge vertraut zu machen; auch wurde darauf geachtet, daß die in Vergleich zu ziehende Säge von den Holzhauern als ihre beste bezeichnet und vor Beginn der Versuche möglichst gut instand gesetzt wurde. Nur Säge IV macht hiervon eine Ausnahme.

Die charakteristischen Unterschiede der benutzten Sägen waren folgende:

I Dominicus-Normalsäge.
II Säge aus dem Rev. Einsiedel.
III „ „ „ „ Altheim a.
IV „ „ „ „ „ b.

	Länge des Blattes m	Blattstärke Zahnseite mm	Blattstärke Rücken mm	Rückenlinie (gerad, konvex, konkav)	Zahnlinie Krümmungsradius (u. Breite des Blatts in der Mitte zu derjenigen am Ende) m cm	Zahnbesatz Art der Zähne	Zahnbesatz Entfernung der Zähne für die Basis = 1
I.	1,4	1,0	0,5	konkav (5 cm Abweichung in der Mitte von der Geraden)	1,8 ($^{16}/_{8}$)		1
II.	1,4	1,0	1,0	gerade	4,2 ($^{14}/_{10}$)		$^{2}/_{7}$
III.	1,4	1,3	1,3	gerade	3,6 ($^{15}/_{10}$)		$^{7}/_{10}$
IV.	1,4	1,3	1,3	gerade	8,7 ($^{13}/_{10}$)		$^{7}/_{11}$

I. War fast neu, hatte 2 mm Schränkweite und war in bekannt exakter Weise hinterlocht: in der Mitte 4 Löcherreihen, außen noch 2 aufweisend.

II. Ein Jahr im Gebrauch, noch gut im stand, 2,5 mm Schränkweite, hinterlocht mit 2 Reihen, die sehr wenig genau und erst nachträglich durchgemeißelt scheinen.

III. Ein Jahr im Gebrauch, gut im Stand, nicht hinterlocht, 3 mm Schränkweite.

IV. 6 Jahre im Gebrauch, stark abgenützt, Zähne außen 2,0 cm hoch, in der Mitte 1 cm, Zahnbreite in der Mitte 2,2 cm außen 2,0 cm, nicht hinterlocht, Schränkweite 3 mm. Diese Säge galt als die schlechteste der Holzhauerpartie. Die Versuche beschränkten sich auf die Buche.

A. Die Winterarbeit im Revier Einsiedel wurde am 2. u. 8. Januar 1900 bei Tauwetter in je etwa 2stündiger Dauer durchgeführt, und hierbei hat man mit jeder der beiden Sägen 23 Schnitte gemacht, deren Durchmesser schwankten

für Säge I zwischen 25,8 u. 37,6 cm (durchschnittl. 30,9 cm)
„ II „ 25,0 „ 34,5 cm („ 30,6 cm)

Diese Zahl von Schnitten wird jedenfalls genügend sichere Durchschnittswerte liefern, nachdem durch die Untersuchungen von Prof. Dr. von Lorey (Allg. F. u. J.-Z. 1880 S. 297) nachgewiesen worden ist, daß schon „aus 5, jedenfalls aber aus 6 und 7 Schnitten der Hohenheimer Versuche und aus 10 Schnitten im Walde zuverlässige Mittelwerte" sich ergeben.

Die größere Zahl der Sägeschnitte möge wenigstens einigermaßen den Wechsel der Durchmesser, des Standorts der Arbeiter und der Lage des Stammes ausgleichen.

Es sei mir gestattet, der Kürze halber hier nur die Resultate der Versuche und die Durchschnittswerte der Leistungen anzuführen; für spezielleres Interesse stehen die einzelnen Zahlen jederzeit zur Verfügung.

Im Durchschnitt der 23 Schnitte leistete:

Säge I pro 100 Sekunden 0,0767 m², pro 100 Doppelzüge 0,0994 m².
Säge II „ „ „ 0,0648 m², „ „ „ 0,0818 m².

Eine Zusammenordnung der Sägeschnitte nach den Durchmessern ergiebt als Resultat, daß in Uebereinstimmung mit den früheren württemb. Versuchen (All. F. u. J. Z. 1880 S. 10) und mit den preußischen Versuchen (Z. f. F. u. J. 1879 S. 3), gleichzeitig aber im Gegensatz zu den bayerischen Versuchen (Forstwissenschaftl. Zentralbl. 1896 S. 489):

Säge I bis etwa zum Durchmesser 30 cm an Leistung zu- und dann wieder abnimmt, während dagegen
Säge II vom schwächsten Durchmesser an mit mehreren Ausnahmen abnimmt.

Teilt man die Sägeschnitte in die Durchmessergruppen 25,0–29,9 cm und 30,0 cm und mehr, so ergiebt sich für:

Mittl. Durchm. 28,0 cm, Säge I pro 100 Sekunden 0,0742 m², pro 100 Doppelzüge 0,0993 m² (10 Schnitte),
„ „ 28,0 cm, „ II „ „ „ 0,0656 m², „ „ „ 0,0840 m² (10 „),
„ „ 32,9 cm, „ I „ „ „ 0,0782 m², „ „ „ 0,0995 m² (13 „),
„ „ 32,4 cm, „ II „ „ „ 0,0544 m², „ „ „ 0,0808 m² (13 „),

Digitized by Google

Hieraus ergiebt sich für die Dominicussäge I noch eine leichte Steigerung für die stärkeren Stämme, trotzdem sie dadurch benachteiligt erscheint, daß sie in einigen Schnitten stärkere Durchmesser als Säge II zu überwinden hatte, was erfahrungsgemäß eine geringere Leistung pro Sek. und Doppelzug zur Folge hat.

Da die Arbeit einer Säge sowohl von der Zeitdauer der einzelnen Doppelzüge als von der Leistung pro Doppelzug abhängig ist, war es notwendig, das Tempo der bei jedem Sägeschnitt geführten Doppelzüge zu berechnen.

Es ergaben sich als Mittelwerte für die 23 Schnitte
bei Säge I für 100 Sek. 77,2 Doppelzüge.
„ „ II „ 100 „ 79,2 „

Trennt man wieder die Durchmesser in die Gruppen 25,0—29,9 und 30,0 cm und mehr, so berechnet sich für:

Mittl. Durchmesser 28,0 cm bei Säge I pro 100 Sekunden 74,7 Doppelzüge,
„ „ 28,0 cm „ „ II „ „ „ 78,1 „ ,
„ „ 32,9 cm „ „ I „ „ „ 78,1 „ ,
„ „ 32,4 cm „ „ II „ „ „ 79,8 „ .

Das Tempo steigert sich also mit wachsendem Durchmesser und zwar für beide Sägen ziemlich gleichmäßig auch bei den Einzelschnitten. Der Grund hierfür wird in der Verkürzung des Sägezuges durch den größeren Stammdurchmesser zu suchen sein.

Setzt man jedesmal die Leistung von Säge II gleich 100, so ist
für sämtl. Schnitte Säge I ihr überlegen nach der Zeit um 18 % (18,4 %),
nach Doppelzügen um 22 % (21,5 %),
für die Gruppe 25,0—29,9 cm nach der Zeit um 13 % (13,1 %),
nach Doppelzügen um 18 % (18,2 %),
für die Gruppe 30,0 und mehr cm nach der Zeit um 21 % (21,4 %),
nach Doppelzügen um 23 % (23,1 %).

Zieht man in betracht, daß Säge I bezügl. des Tempo's der Doppelzüge durch größere Uebung der Arbeiter in ihrer Handhabung zweifellos noch eine Steigerung zuläßt, so wird ihre Ueberlegenheit gegenüber Säge II nach der Zeit etwa auf denselben Betrag erhöht werden können wie nach Doppelzügen.

B. Die Sommerarbeiten im Rev. Altheim, soweit sie Sägeversuche betreffen, fanden am 11. 12. 28. und 29. Juni statt, je mit 2—3 stündiger Dauer und bei trockener Witterung.

Im ganzen wurden hier 23 Schnitte mit Säge I geführt,
21 „ „ „ III „
2 „ „ „ IV „

Hiervon sind aber durch eine Eigenmächtigkeit des Arbeiters, der mit der Schärfung der Sägen betraut wurde, 9 Schnitte von Säge I und III zu unmittelbarem Vergleich unbrauchbar geworden. Er hatte gleichzeitig mit der Schärfung die Schränkweite der Domnicussäge auf 2,5 mm erhöht, wodurch sie einen ungleichmäßigen Gang zeigte und durchschnittlich eine geringere Leistung aufwies. Immerhin ist auch der Einfluß einer fehlerhaften Behandlung des Werkzeugs nicht ohne Interesse, und sollen deshalb die Resultate dieser Schnitte mitgeteilt werden.

Normale, mit den Winterversuchen vergleichbare Schnitte bleiben somit
für Säge I und III je 12 mit Durchm. 24,0—47,7 cm
„ „ I „ IV „ 2 „ „ 31,8 u. 41,3 cm

Im Durchschnitt sämtlicher 12 Schnitte leistete beim mittleren Durchmesser 33,6 cm:
Säge I pro 100 Sek. 0,0527 m², pro 100 Doppelzüge 0,0591 m²,
„ III „ „ „ 0,0383 m², „ „ „ 0,0407 m².

Im Durchschnitt 2er Schnitte bei mittl. Durchm. 36,9 cm:
Säge I pro 100 Sek. 0,0508 m², pro 100 Doppelzüge 0,0559 m²,
„ IV „ „ „ 0,0254 m², „ „ „ 0,0407 m².

Jene 9 Schnitte mit größerer Schränkweite ergaben für den mittleren Durchmesser von 29,0 cm:
für Säge I pro 100 Sek. 0,0506 m², pro 100 Doppelzüge 0,0588 m²,
„ „ III „ „ „ 0,0387 m², „ „ „ 0,0429 m².

Da der Durchmesser der Stämme von wesentlichem Einfluß ist, so müssen wir aus der Versuchsreihe mit normaler Schränkung eine möglichst ähnliche Durchmesserserie zu Vergleichszwecken zusammenstellen.

Bei dem mittleren Durchmesser von 29,3 cm ergiebt sich
für Säge I pro 100 Sek. 0,0548 m², pro 100 Doppelzüge 0,0628 m²,
„ „ II „ „ „ 0,0410 m², „ „ „ 0,0441 m².

Als Tempo der Doppelzüge berechnen sich im Mittel der
12 Schnitte bei Säge I auf 100 Sek. 89,2 Doppelzüge.
„ „ III „ „ „ 94,2 „
für die 2 Schnitte
„ „ I „ „ „ 91,0 „
„ „ IV „ „ „ 62,4 „
für die 9 Schnitte mit größerer Schränkweite
bei Säge I auf 100 Sek. 86,9 Doppelzüge
„ „ III „ „ „ 90,4 „
für die 9 Vergleichsschnitte mit normaler Schränkweite
bei Säge I auf 100 Sek. 87,3 Doppelzüge

Bei den Versuchen im Sommer zeigte sich für Säge I u. III eine ziemlich gleichmäßige Abnahme der Leistungen vom schwächeren zum stärkeren Durchmesser, das Maximum derselben scheint unter 24,0 cm Durchmesser zu liegen.

Die gegenüber den Winterversuchen bedeutend geringere absolute Leistung der Dominicussäge im Sommer dürfte ohne weiteres auf den größeren Saftgehalt des Holzes zurückzu-

Digitized by Google

führen sein. Die Holzhauer bezeichneten den Sommerschnitt der Säge als gute Schwaben mit dem Worte „wullen" d. h. wollen (wie wenn man Wolle zu durchsägen hätte), und daraus entsprang auch ihre Gewohnheit, die Sägen wie beim Nadelholz weiter zu öffnen, d. h. zu schränken. Daß dies bei der konkaven und hohlgeschliffenen Dominicussäge unnötig war, bewirkt deren geringere Leistung nach der erweiterten Schränkung, für die im Rücken geraden und gleich starken Altheimer Sägen, die auch ein um 0,3 mm dickeres Blatt aufweisen, mochte es immerhin gerechtfertigt erscheinen.

Setzt man hier die Leistung von Säge III gleich 100, so ist

für die 12 normalen Schnitte Säge I ihr überlegen nach der Zeit um 37,6 %
nach Doppelzügen um 45,2 %

für die 9 Schnitte mit weiterer Schränkung Säge I überlegen
nach der Zeit um 30,8 %,
nach Doppelzügen um 37,1 %,

während für Säge IV = 100 im Mittel der 2 Sägeschnitte sich ergiebt

für Säge I eine Ueberlegenheit nach der Zeit um 100 %,
nach Doppelzügen 37,3 %.

Eine weitere Ausdehnung der Vergleichsschnitte zwischen Säge I und IV schien nicht angebracht, da die Durchsägung stärkerer Durchmesser mit Säge IV ohne Pause die Arbeiter so sehr ermüdete, daß — zumal bei der damals auch im geschlossenen Buchenbestand herrschenden tropischen Temperatur — doch nach kürzester Zeit die Versuche hätten abgebrochen werden müssen.

Die beiden andereren Sägen, deren leichter Gang hier ganz besonders hervortrat und von den Holzhauern namentlich bei Säge I hervorgehoben wurde, differieren auch hier im Tempo der Doppelzüge etwas zu Ungunsten der Dominicussäge; es könnte deshalb hier wohl gleichfalls durch größere Uebung eine Steigerung ihrer Leistung nach der Zeit erwartet werden.

Die fehlerhafte, d. h. zu weite Schränkung von Säge I zeigt ihren Einfluß darin, daß die Ueberlegenheit von Säge I gegenüber III bei gleichem Durchmesser und normaler Schränkung von 33 % nach der Zeit
und 42 % nach Doppelzügen
zurück geht auf: auf 31 % nach der Zeit
und 37 % nach Doppelzügen.

Sollen nun die vorstehenden Ergebnisse mit den oben angeführten Sägeversuchen der württ. Versuchsstation im Jahr 1879/80 verglichen werden, so ist zunächst zu beachten, daß die damaligen Sägschnitte an Buchen sich beziehen auf die Durchmesser 25—35 cm (ohne Rinde), demgemäß auch für einen Vergleich nur solche Dimensionen beigezogen werden dürfen.

Dort sind alle Ergebnisse reduziert auf die Leistung einer Säge, deren absolute Durchschnittsleistung pro 100 Sek. 0,0374 m² und pro 100 Doppelzüge 0,0428 m² betrug.

Vergleicht man hiermit die Winterleistung der Dominicussäge für die 22 Schnitte mit Durchm. 25—35 cm, so leistet

Säge I pro 100 Sek. 0,0769 m² und pro 100 Doppelzüge 0,0998 m²,
Säge II für dieselben Durchmesser und 23 Schnitte „ „ „ 0,0648 m² „ „ „ „ 0,0818 m²,
d. h. Säge I überbietet obige Leistung nach der Zeit um rund 106 %,
„ II „ „ „ „ „ 73 %,
„ I nach Doppelzügen um 133 %,
„ II „ „ „ 91 %.

Nun ist aber die angeführte Vergleichssäge gleichzeitig die schlechteste der damals geprüften Konstruktionen; eine Vergleichung unserer Resultate mit den Leistungen der besten Säge XII ergiebt folgende Werte:

Die absolut größte Durchschnittsleistung damals war pro 100 Sek. 0,0600 m² pro 100 Doppelzüge 0,0775 m³.

Hieraus ergiebt sich für

Säge I eine Ueberlegenheit nach der Zeit um 28,2 %
„ II „ „ „ „ 8,0 %
„ I nach Doppelzügen um 28,8 %
„ II „ „ „ 5,5 %

Diese Vergleiche sind allerdings nur roh durchgeführt, da zu genauerer Arbeit mit den beiden früher geprüften Sägen Kontrollversuche hätten angestellt werden müssen an demselben Material, für dieselben Durchmesser, von denselben Arbeitern ꝛc. Auch der Einfluß der Rinde an den Schnitten ist zu beachten.

Dagegen darf aus denselben jedenfalls geschlossen werden, daß Säge I zweifellos alle damaligen Sägeformen an Leistungsfähigkeit wesentlich überboten hätte, und daß die bei den Winterversuchen in Vergleich gezogene Säge II den besten damaligen Sägen mindestens gleichkommt.*

Die Resultate unserer jetzigen Untersuchung lassen, wie früher, als beste Sägenform für die Buche eine Bogensäge mit starker Krümmung (Radius 1,8 m) und Dreieckszähnen, die einen Abstand je um die Breite der Zahnbasis aufweisen, erkennen. Dagegen scheint die weitere Verkürzung des Krümmungsradius (wie bei der besten Säge XII der früheren Versuche auf 1,62 m) für die bei Fällungsarbeiten häufig vorkommenden Durchmesser 25—35 cm und für die Verhältnisse im Walde überhaupt eine Verringerung der Leistung zu bedeuten, und das Maximum der letzteren vielleicht bei 1,8 m zu liegen (nach den bayr. Versuchen kann die Perforierung nicht der Grund der Mehrleistung sein, sie bewirkt das Gegenteil).

Der schon oben ausgesprochenen Vermutung, daß das Tempo der Doppelzüge von Säge I und somit deren Leistung in der Zeiteinheit noch steigerungsfähig sei, widerspricht scheinbar die Thatsache, daß stärker gekrümmten Sägen bei gleicher Blattlänge naturgemäß eine längere Zahnlinie und deshalb ein größerer Zeitaufwand pro Doppelzug zukommt.

Dieser Nachteil der Bogensägen gegenüber Geradsägen wird aber m. E. mehr als aufgewogen durch die günstigere Art der Bewegung, welche die sägenden Arbeiter bei senkrechten Schnitten auszuführen haben. Der Zug in der Horizontalen bei Gradsägen oder großem Krümmungsradius ist schon wegen der gebückten Körperhaltung viel anstrengender und wirkt deshalb bei längerer Arbeitsdauer viel erlahmender als die wiegende Bewegung einer richtig geführten Bogensäge.

Rechnet man hierzu noch die Vorteile: der Garantieleistung durch die Firma für jede einzelne Säge, der verschiedenen Bezugserleichterungen, der leichteren Instandhaltung der hinterlochten Sägen, so kann nur Unkenntnis der bezügl. Verhältnisse, unberechtigtes Mißtrauen gegen neue Werkzeug-

* Auch die Anforderungen, welche s. Z. Weise — cfr. Z. f. F. u. J. 1879, S. 17 (Juliheft) — an eine gute Säge gestellt hat, werden durch die Nonplusultra-Säge erheblich überboten.

Digitized by Google

formen und Mangel an Fertigkeit in schriftlicher Bestellung als Grund dafür angesehen werden, daß nicht überall bei Neuanschaffungen die beste und deshalb relativ billigste Säge gewählt wird.

Interessant scheint mir als Nebenresultat der Untersuchungen besonders die Thatsache, daß die Arbeitsleistung ein und derselben Säge I im Sommer um etwa 30 % nach der Zeit und 40 % nach Doppelzügen geringer ist als ihre Winterleistung.

Daraus ergeben sich für gelegentliche Fällung und Aufbereitung von Buchen zur Saftzeit (und wohl ebenso von Nadelhölzern und Eichen, wenn auch in geringerem Maße) Direktiven bezügl. der Bemessung des Akkordlohnes, da die Thätigkeit der Säge mindestens mit ½ der Aufbereitungsarbeit von Brennholz veranschlagt werden muß.

Schließlich sei mir noch gestattet, darauf hinzuweisen, daß mir die bedeutenden Mehrleistungen der Säge XII im Jahr 1883 (Allg. F. u. J. Z. 1883 S. 85) beim 3. Versuch wohl bekannt waren, daß ich aber wegen der ausgesuchten Arbeitskräfte, die damals die Sägen in einem auf die Dauer unnatürlich raschen Tempo führten (auf 100 Sek. 97—120 Doppelzüge), zu einem Vergleich die Resultate von 1879/80 für geeigneter hielt, nicht zum mindesten wegen des dort im Durchschnitt für Säge XII angegebenen Tempos von 79 Doppelzügen pro 100 Sekunden.

Gleichzeitig erscheint es mir als Pflicht, der Firma J. D. Dominicus für die jederzeit bereitwilligst erteilten Auskünfte zu danken, und deren Ansicht, daß die Mehrleistung ihrer Normalsäge sowohl auf die Vorzüge der Konstruktion, als namentlich auf die Güte des zur Fabrikation verwendeten Materials (auch bei längerer Verwendung) zurückzuführen sei, zu allgemeiner Kenntnis zu bringen.

B. Beschädigung der badischen Waldungen durch Sturmwind im Januar 1901.

(Aus Nr. 126 der Karlsruher Zeitung, vom 9. Mai 1901.)

In den Tagen vom 25. bis 28. Januar, besonders aber in der Nacht vom 27. auf 28. Januar, haben — ähnlich wie im Jahre 1899 — heftige Stürme in den Waldungen des Großherzogtums wesentliche Beschädigungen verursacht.

Die Stürme kamen hauptsächlich aus West und Nordwest, örtlich etwas abweichend, so in den höheren Lagen der Bodenseegegend mehr aus Norden, in der Gegend des unteren Schwarzwaldes auch aus West-Südwest.

Am meisten betroffen wurden die Waldungen in höheren Lagen der Bodensee- und Donaugegend — Forstbezirke Meßkirch, Pfullendorf, Donaueschingen, Villingen —, von dem oberen Schwarzwald die Forstbezirke Neustadt, Boundorf, von dem untern Schwarzwald die Forstbezirke Ottenhöffen, Bühl, Forbach I und II, Herrenwies, Kaltenbronn, Gernsbach, Baden großh. und Baden städtisch, und von den Ausläufern des Schwarzwaldes die Forstbezirke Pforzheim und Mittelberg. Im untern Rheinthale hatten nur die Nadelholz (Forlen-) Waldungen einige Beschädigungen zu erleiden, so in den Forstbezirken Rastatt, Durmersheim und Graben und in den beiden Forstbezirken Karlsruhe und Friedrichsthal.

Nur ganz unwesentliche, das gewöhnliche Maß kaum überschreitende Beschädigungen hatten die übrigen Bezirke der Bodensee- und Donaugegend und des Schwarzwaldes, sowie das obere und untere Rheinthal, während das Bauland und der Odenwald ganz verschont blieben.

Die geworfenen bezw. gebrochenen Holzmassen, soweit die Beschädigungen als außergewöhnliche betrachtet werden können, belaufen sich im ganzen auf 251 681 Festmeter. Es sind dies auf 100 ha der Gesamtwaldfläche 45 Festmeter.

Nach den verschiedenen Besitzkategorien entfallen:

auf die Domänenwaldungen mit 17,70 Proz. der Gesamtwaldfläche — 42 790 Festmeter = 17 Proz. der Windfallergebnisse,

auf die Gemeinde- und Körperschaftswaldungen mit 49,08 Proz. der Gesamtwaldfläche — 180 706 Festmeter = 71,8 Proz. der Windfallergebnisse,

auf die standes- und grundherrlichen Waldungen mit 10,85 Proz. der Gesamtwaldfläche — 26 645 Festmeter = 10,6 Proz. der Windfallergebnisse,

auf die sonstigen Privatwaldungen mit 22,37 Proz. der Gesamtwaldfläche — 1540 Festmeter = 0,6 Proz. der Windfallergebnisse.

Hiernach steht in den Domänenwaldungen und in den standes- und grundherrlichen Waldungen die Beschädigung genau in dem Verhältnis zur Waldfläche. In den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen ist der Schaden verhältnismäßig am größten, weil diese Waldungen in den Landesteilen, die hauptsächlich von den Stürmen betroffen wurden, vorwiegen und in den sonstigen, meist bäuerlichen Privatwaldungen konnte der Sturm keinen großen Schaden verursachen, weil hier das alte, dem Sturm am meisten ausgesetzte Holz fehlt oder doch nur in geringem Maße vorhanden ist.

Weitaus die größte Beschädigung traf den Stadtwald von Baden, in welchem 35 000 Festmeter = 815 Festmeter auf 100 ha der Gesamtwaldfläche vom Sturme geworfen bezw. gebrochen wurden. Der Sturm setzte hier hauptsächlich wieder da ein, wo er schon in den Jahren 1895 und 1899 beträchtliche Lücken gerissen hatte, und warf auch größere Teile der Altholzbestände, die sich vom Plättig auf eine ziemlich weite Strecke Weges gegen den Scherrhof hinziehen.

Angrenzend an den Badener Stadtwald haben hauptsächlich die schifferschaftlichen Waldungen (28 000 Festmeter), die Herrenwieser Domänenwaldungen (13 500 Festmeter), sowie einige Gemeindewaldungen des Forstbezirks Bühl (Altschweier, Bühl und Bühlerthal mit zusammen 14 500 Festmeter) vom Sturme gelitten.

Die heftigste Wirkung des Sturmes machte sich also in den Waldungen des Murg-, Oos- und Bühlerthals geltend.

Von den Holzarten waren hauptsächlich Fichten und Tannen gefährdet, weil diese Holzarten in den vom Sturmwind heimgesuchten Waldungen vorwiegen und infolge ihrer flachen Bewurzelung dem Winde weniger Widerstand zu leisten vermögen.

Nächst der Fichte und der Tanne, aber doch in weit geringerem Grade, litt auch die Forle, entweder in Untermischung mit den beiden genannten Holzarten oder in reinen Beständen in der Rheinthalebene.

Buche und die übrigen Laubhölzer blieben, wenn sie nicht in Untermischung mit Nadelhölzern waren, nahezu ganz verschont.

Die Sturmbeschädigungen trafen in erster Reihe gelichtete und räumlich stehende, also ältere Bestände und vergrößerten vielfach die durch die Stürme der früheren Jahre entstandenen Windwurflücken. Seltener war es, daß im geschlossenen Walde Bäume einzeln oder gruppenweise geworfen oder gebrochen wurden, gewöhnlich waren dies wurzelkranke, rotfaule oder krebsige Stämme.

In den meisten Fällen wurden die Stämme vom Sturme geworfen, seltener gebrochen. Dies letztere hauptsächlich da, wo der Boden stark gefroren war.

Digitized by Google

Der gefrorene Boden wirkte also in diesem Falle nachteilig, in anderen Fällen wirkte er aber auch günstig, indem die Wurzeln in dem festgefrorenen Boden dem Winde mehr Widerstand leisten konnten.

Die vom Sturmwinde geworfenen Massen überstiegen nur in wenigen Fällen den Jahresabgabesatz der betreffenden Waldungen. Es konnten daher in den meisten Waldungen diese unvorhergesehenen Nutzungen durch Zurückhalten mit der Nutzung in den geordneten Hiebsorten ausgeglichen werden, und wo dies nicht thunlich erschien, ist die Wiedereinbringung der Mehrnutzung in den nächsten Jahren leicht möglich.

Auch den Holzmarkt haben diese außerordentlichen Nutzungen nicht wesentlich beeinflußt. An einzelnen Orten mag die größere, auf den Markt gebrachte Holzmasse den Preis wohl etwas gedrückt haben; es dürfte aber nicht immer möglich sein, zu beurteilen, ob dieser Preisrückgang nicht auch Folge des durch die allgemeine Lage des Holzhandels bedingten Sinkens der Nutzholzpreise war.

Es kann also auch hier, wie bei dem Sturmwind vom Januar 1899, festgestellt werden, daß der Schaden, den unsere Waldungen erlitten haben, nicht so bedeutend ist, als anfänglich, besonders als die ersten Nachrichten aus dem Murg- und Oosthal hier eintrafen, zu befürchten war, und daß die Störungen in dem regelmäßigen Gang der Wirtschaft und in den finanziellen Rechnungsergebnissen im großen und ganzen nicht sehr fühlbar sein werden.

C. Frat des Kiefernspinners auf der Douglasfichte.

Mitgeteilt von Ministerialrat Wilbrand in Darmstadt.

In dem ganz nahe bei Darmstadt gelegenen Distrikt Grabenstück hatte ich im Frühjahr eine größere Anzahl Raupen des Kiefernspinners beobachtet, als sie aus dem Winterlager kommend an den Kiefernstämmen aufbaumten. Der betreffende Bestand besteht aus ca. 50 Jahre alten durchlichteten Kiefern, die teils mit Laubholz, teils mit Horsten von Douglasfichten unterpflanzt sind. Die ältesten dieser letzteren Horste sind ungefähr 2 Meter hoch. Ich stattete dem Bestand von Zeit zu Zeit einen Besuch ab, um mich über die weitere Entwickelung der Spinnerraupen zu informieren. Zufällig sah ich an einer Douglasfichte eine Raupe der Gastropacha pini sitzen. Bei genauerer Untersuchung der Douglasfichten fand ich ungefähr 60 Raupen und einige Puppen des Kiefernspinners auf den Douglasfichten, auch einen frisch geschlüpften Falter, der sich durch dunkle Färbung und scharfzinige Schattirung auszeichnete. Einige Raupen waren lebhaft beschäftigt die Nadeln am frischen Triebe abzufressen, wie denn auch viele bereits abgenagte Triebe, in deren Nähe sich bei weiterem Suchen stets die zugehörigen Raupen fanden, keinen Zweifel ließen, daß die Raupe des Kiefernspinners die Nadeln der Douglasfichte annimmt. Aus der kürzlich erschienenen sehr wertvollen Abhandlung von Professor Dr. Schwappach über die Ergebnisse der in den preußischen Staatsforsten ausgeführten Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten ist bei der Douglasfichte unter den ihr feindlichen Insekten die Raupe des Kiefernspinners nicht aufgeführt. Ich schließe hieraus, daß anderwärts eine ähnliche Beobachtung wie die vorstehende noch nicht gemacht worden ist. Da in dem betreffenden Bestand reichlich die gemeine Kiefer zur Verfügung steht, so will es mir scheinen, daß die gefährliche Raupe des Kiefernspinners die Nadeln der Douglasfichte sehr gerne annimmt, also Aufmerksamkeit geboten ist.

D. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1899

mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

Staat.	Fläche	Material-Ertrag im Ganzen Derbholz	Material-Ertrag pro ha	Geld-Ertrag im Ganzen	Geld-Ertrag pro ha	Geld-Ertrag pro fm Derbholz	Ausgaben a) für Betrieb im Ganzen	Ausgaben a) für Betrieb pro ha	Ausgaben b) für Verwaltung und Schutz im Ganzen	Ausgaben b) für Verwaltung und Schutz pro ha	Ausgaben a) u. b) Gesamtausgabe im Ganzen	Ausgaben a) u. b) Gesamtausgabe pro ha	Reinertrag im Ganzen	Reinertrag pro ha	Reinertrag pro fm Derbholz
	ha	fm		Mark			Mark		Mark		Mark		Mark.		
Großherzogtum Sachsen-Weimar	45625	183044	4,0	2618737	57,4	14,3	633278	13,9	337030	7,4	970308	21,3	1648429	36,1	9,0
Herzogtum Sachsen-Altenburg (Staatsforste)	6403	26446	4,1	435130	68,0	16,4	58204	9,1	45170	7,0	103374	16,1	331756	51,9	12,5
" " " (Domänenforste)	11630	53934	4,6	927633	79,7	17,2	128477	11,0	106355	9,1	234832	20,1	692801	59,6	12,9
" " -Coburg	5753	18984	3,2	344713	59,9	18,1	45971	7,9	42128	7,3	88099	15,3	256614	44,6	13,5
" " -Gotha	28715	108880	3,8	1675883	58,4	15,4	360967	12,6	170583	5,9	531550	18,5	1144333	39,9	10,5
" " -Meiningen	43213	180030	4,2	2706622	62,6	15,0	600367	13,9	279797	6,5	880164	20,4	1826459	42,3	10,2
Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt	20843	74689	3,6	1117251	53,6	15,0	238018	11,4	134408	6,5	372426	17,9	744825	35,7	10,0
" " -Sondershausen	16779	66995 (mit Reisig)	4,0	908319	54,1	13,4	177467	10,6	123255	7,3	300722	17,9	607597	36,2	9,1
Regierungsbezirk Erfurt	36 97/100	186865	5,0	2397518	64,8	12,8	546071	14,8	298057	8,0	844128	22,8	1553390	42,0	8,3
Königreich Sachsen	173963	878584	5,1	13475846	77,5	15,3	3194704	18,4	2050800	11,8	5245504	30,2	8230342	47,3	9,9

Digitized by Google

E. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1900.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen: Namen	Dornberg.			Bingenheim.			Büdingen.			Alzey.			Messel.			Burg-Gemünden.			Heiligkreuz.			Reimenrod.			Etzean.			Grebenhain.			Bremhof.		
absol. Höhe.	87 m			122 m			132 m			160 m			167 m			240 m			244 m			ca. 300 m			ca. 380 m			ca. 450 m			ca. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.	die Höhe des		die Zahl der Gewitter.
	Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-		Regen-	Schnee-	
	Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm			Falls. mm		
Januar	131,3	8,0	.	68,2	13,8	1	92,6	11,7	.	52,5	31,7	.	82,1	25,7	.	66,5	27,6	.	79,6	25,5	.	28,6	40,4	.	205,6	27,0	.	86,7	51,6	.	116,0	41,8	.
Februar	20,5	4,4	.	42,6	1,1	.	34,3	9,8	.	37,6	21,7	.	31,6	9,7	.	36,2	19,4	.	45,0	14,3	.	29,0	12,3	.	88,5	10,8	.	72,0	22,2	.	59,5	27,9	.
März	24,6	6,8	.	20,3	1,0	.	20,7	7,0	.	18,7	17,9	.	17,0	14,4	.	13,0	13,3	.	12,3	22,3	.	3,0	27,0	.	26,9	6,8	.	3,5	23,3	.	21,3	11,1	.
April	8,4	.	.	26,1	.	2	23,4	.	1	11,1	5,0	1	20,3	.	.	49,1	.	.	20,7	2,0	.	20,1	1,1	.	61,5	.	.	44,8	8,5	.	39,8	.	1
Mai	70,2	.	1	47,1	.	2	50,0	.	1	45,1	.	.	47,3	.	1	75,3	.	.	42,0	.	2	42,2	0,5	.	41,5	.	.	65,2	2,8	.	58,7	.	1
Juni	18,3	.	9	77,5	.	14	97,1	.	25	41,0	.	3	57,5	.	11	106,8	.	4	67,2	.	9	78,2	.	6	94,7	.	7	119,4	.	9	97,3	.	12
Juli	87,5	.	6	61,3	.	8	90,8	.	12	52,8	.	3	117,9	.	12	105,4	.	2	27,5	.	6	82,2	.	8	111,4	.	5	120,0	.	4	90,0	.	8
August	65,0	.	3	56,7	.	6	72,7	.	21	54,7	.	2	56,1	.	6	66,2	.	1	72,9	.	4	79,8	.	1	75,3	.	5	111,3	.	4	76,8	.	3
September	33,2	.	.	21,5	.	5	47,3	.	5	22,8	.	1	59,5	.	3	13,7	.	.	35,1	.	1	11,7	.	1	69,2	.	1	43,8	.	3	49,9	.	.
Oktober	53,8	.	1	65,2	.	1	86,9	.	6	74,9	.	1	100,8	.	4	133,0	.	1	75,5	.	1	93,0	.	2	155,3	.	.	136,5	.	2	109,3	.	3
November	67,9	.	.	37,9	.	.	43,1	.	.	36,0	.	.	51,0	.	.	48,5	.	.	32,5	.	.	45,2	.	.	54,6	.	.	72,8	.	.	46,3	.	.
Dezember	77,5	.	.	59,2	.	.	66,2	.	.	39,6	.	.	67,0	.	.	75,8	.	.	74,3	.	.	64,2	12,0	.	141,5	.	.	165,8	.	.	81,5	.	.
Im ganzen Jahre	658,2	19,2	20	585,6	15,9	39	725,1	28,5	71	486,8	76,3	10	708,1	49,8	37	789,3	60,3	8	584,6	64,1	23	577,2	93,3	18	1126,0	44,6	18	1041,8	109,4	22	846,4	80,8	28
	677,4			599,5			753,6			563,1			757,9			849,6			648,7			670,5			1170,6			1151,2			927,2		
Erster Frühfrost	—			20. Oktober.			—			13. Oktober.			14. Septbr.			—			12. Oktober.			21. Septbr.			11. Oktober.			12. Oktober.			28. Novbr.		
Letzter Spätfrost	—			27. April.			6. März.			20. Mai.			20. Mai.			—			20. Mai.			20. Mai.			20. Mai.			20. Mai.			20. Mai.		

Digitized by Google

F. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1901/1902.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 21. Oktober, der Vorlesungen am 28. Oktober 1901.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstbenutzung mit Demonstrationen nach seinem Grundriß (2. Auflage, 1901), 7stündig; Konservatorium über forstliche Systemkunde und forstliche Produktionslehre, 1stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich.

Professor Dr. Wimmenauer: Holzmeßkunde 3stündig; forstliche Statik nach seinem Grundriß (1891), 2stündig; Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift mit Ausführung eines praktischen Beispiels, 2stündig mit einer Exkursion wöchentlich; Anleitung zum Planzeichnen, 3stündig.

Professor Dr. Brauns: Forstliche Bodenkunde, 2stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1901/03 können entweder von dem Sekretariat der Universität oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 28. Oktober.)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung; Baum- und Bestandesschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau; Anleitung zu Arbeiten in Waldbau 2c. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik; Waldwertrechnung u. Statik; Uebungen in derselben. — Pr. Dr. Ramann: Bodenkunde; Bodenkundl. Praktikum. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie; Entomologisches Praktikum. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele beurlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Gg. v. Mayr: Allg. Nationalökonomie; Statistik. — Professor Dr. Röntgen: Experimentalphysik. — Professor Ritter v. Baeyer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie. — Privatdozent Dr. Erk: Meteorologie u. Klimatologie.

III. Universität Tübingen.

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökonomische Uebungen: Kanzler Professor Dr. v. Schönberg. — Allgemeines Staatsrecht und Politik. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly. — Finanzwissenschaft. — Agrar- und Zollpolitik. — Volkswirtschaftliches Disputatorium: Professor Dr. v. Neumann. — Forstencyklopädie mit Exkursionen und Demonstrationen. — Forsteinrichtung, theor. Teil: Professor Dr. v. Lorey. — Landwirtschaftl. Betriebslehre: Professor Dr. Leemann. — Oekonomik der Waldwirtschaft mit Uebungen. — Die waldbaulichen Grundlagen der Wirtschaftseinrichtung mit Uebungen. — Seminaristische Uebungen für Vorgerücktere. — Forstliche Exkursionen und Uebungen: Professor Dr. Bühler. — Einführung in die Rechts- und Staatswissenschaft. — Württembergisches Staatsrecht. — Völkerrecht. — Uebungen im Reichs- und Landesstaatsrechts: Professor Dr. Triepel. — Holzmeßkunde. — Forstliches Planzeichnen: Prof. Dr. Speidel. — Strafrecht und Strafprozeß für die Studierenden der Forstwissenschaft: Landrichter Schmoller.

Anfang 22. Oktober 1901.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raums, Analyt. Geometrie mit Uebungen. — Schröder: Arithmetik und Algebra, Ebene und sphärische Trigonometrie. — Disteli: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorgan. Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I., Fischerei und Fischzucht. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau I., Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forsteinrichtung I., Forstliche Statik, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Forstverwaltung und -haushaltung, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Deurer: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Lewald: Forst- und Jagdrecht, Gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Dörner: Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechts. — Tröltsch: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Agrarpolitik, Arbeiterfrage.

V. Forstakademie Eberswalde.

Forstmeister Dr. Kienitz: Waldbau. — Landwirtschaft I. (Acker- und Wiesenbau). — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik einschl. Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Holzmeßkunde. — Forstgeschichte und Forststatistik. — Forstliche Exkursionen. — Formeister Dr. Martin: Methoden der Forsteinrichtung. — Forstbenutzung. — Nationalökonomische Grundlagen und Aufgaben der Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Möller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Forstliches Repetitorium. — Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Ausgewählte Abschnitte aus der Boden-Physik. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Dr. Pritzkow: Chemie des Bodens. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Professor Dr. Eckstein: Wirbeltiere. — Forstschädliche Tiere. — Fischzucht. — Zoologische Exkursionen. — Amtsgerichtsrat Professor Dr. Dickel: Sachenrecht. — Repetitorium in Rechtskunde. — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Winter-Semester beginnt am Dienstag, den 15. Oktober 1901 und endet Sonnabend, den 15. März 1902.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Direktion der Forstakademie
Dr. A. Remelé.

Digitized by Google

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Beginn des Semesters Mittwoch, den 16. Oktober 1901, Schluß 14 Tage vor Ostern 1902.

Oberforstmeister Weise: Waldbau; Methoden der Forsteinrichtung; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten; Forstverwaltung; forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte; Repetitor; forstl. Exkursionen. — Forstassessor Japing: Forstliches Repetitor. — Oberförster Dr. Metzger: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand; mikroskopische Uebungen; botanisches Repetitor. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Metzger: Spezielle Zoologie; zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie; Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, Physik, Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaues, geodätische Aufgaben. — Professor Dr. v. Hippel: Bürgerliches Recht. — Professor Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Sanitätsrat Dr. Schulte: Erste Hülfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstl. Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Montag, 21. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag:

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz, Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Pfeifer. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Dr. Stechele. — Zoologie 2. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstencyklopädie, Forstbenutzung, Jagdkunde, Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Organische und anorganische Chemie, Mineralogie. — Professor Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Biologie der forstlich und jagdlich wichtigen Säugetiere und Vögel. Entomologisches Praktikum. — Professor Dr. Dingler: Allgemeine Botanik, Systematik der Kryptogamen. Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Schleiermacher: Polygonometrie und analytische Geometrie der Ebene. Darstellende Geometrie. Integralrechnung. — Professor Dr. Geigel: Experimentalphysik 1. Teil. Geodäsie mit Uebungen. — Forstmeister Dotzel: Forstliche Baukunde. Exkursionen. — Forstamtsassistent Dihm: Situationszeichnen, Terrainlehre.

G. Grebestiftung.

Zum 50jährigen Dienstjubiläum des Wirklichen Geheimen Rates und Oberlandforstmeisters Dr. Grebe in Eisenach hatten im Jahr 1890 befreundete Fachgenossen ein Kapital gesammelt, zu welchem auch Ihre Königliche Hoheit die Hochselige Frau Großherzogin, sowie Se. Königliche Hoheit der Hochselige Erbgroßherzog von Sachsen namhafte Beiträge beigesteuert haben. Es konnte dem Jubilar der Betrag von 5000 Mark mit der Bestimmung übergeben werden, daß er daraus eine Stiftung machen möge. Leider starb er kurz darauf, und es ging jene Summe, mit der Bestimmung der Geber, auf seine Witwe über. Diese hat nunmehr den Betrag des ursprünglichen Kapitals samt den inzwischen aufgelaufenen Zinsen, zusammen in Höhe von ungefähr 7300 Mark, nebst einer Stiftungsurkunde dem Großherzoglichen Staatsministerium übergeben, mit der Bestimmung, daß die Zinsen weiter zum Kapital geschlagen werden sollen, bis letzteres auf 10 000 Mark angewachsen sein wird. Alsdann sollen aus den Zinsen alljährlich 2 Stipendien an würdige und bedürftige Studierende der Forstlehranstalt Eisenach, in erster Linie Angehörige des Weimarischen Landes, verliehen werden. Die Verwaltung dieser Stiftung hat das Großherzogliche Staatsministerium in Weimar übernommen.

H. Forstverein für das Großherzogtum Hessen.

Der Verein hält vom 19.—21. September d. J. seine XIII. Versammlung in Darmstadt ab.

Programm folgt nach.

I. Die Forstorganisation in Württemberg.

Der Nachtragsetat betreffend die Neuorganisation der württ. Staatsforstverwaltung, welcher im heurigen Juniheft dieser Zeitschrift des näheren erörtert wurde, ist von der württ. Kammer der Abgeordneten am 9. Juli d. J. angenommen worden unter Ablehnung eines Antrags des Abgeordneten Kiene (Zentrum): Im dispositiven Teil des Nachtragsetats einzuschalten, „einzelne der als Forstinspektoren fungierenden Räte haben, jedoch unbeschadet ihrer dienstlichen Eigenschaft als ordentliche Mitglieder der Forstdirektion, ihren Wohnsitz außerhalb Stuttgarts in Neuenbürg, Rottweil, Ellwangen, Weingarten und Ulm."

Die Regierung hatte im Verlauf der Verhandlungen zur Bedingung für die Durchführung der Organisation die Ablehnung des erwähnten Antrags gemacht, welche denn auch mit 56 gegen 19 Stimmen erfolgte.

Unter der Voraussetzung der Annahme des Nachtragsetats auch durch die Kammer der Standesherren* werden vom 1. April 1902 an in Württemberg die lokalen Aufsichtsbehörden, die Forstämter, aufgehoben werden. Die Staatsforstverwaltung wird sich dann nur noch in die Betriebsämter (die Forstämter neuer Ordnung) und die Forstdirektion (die in einer Zentralbehörde mit kollegialischer Verfassung vereinigte Leitung und Aufsicht) gliedern. K.

* Ist inzwischen erfolgt. L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Loren (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1901.

Einiges über Gestalt und Wachstumsweise der Baumwurzeln.

Von Dr. **M. Büsgen**, Prof. a. d. Großh. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

(Schluß.)

II.

Seit Resa im Jahre 1877 (Inauguraldiss. Bonn 1877) zum ersten mal durch eine besonders darauf gerichtete Spezialuntersuchung die schon in der älteren forstlichen Literatur oft berührte Frage zu lösen suchte, in welchem Tempo eigentlich während der Vegetationsperiode unserer Holzgewächse das Längenwachstum und die Neubildung ihrer Wurzeln vor sich gehe, ist dieses Problem wiederholt Gegenstand der Forschung gewesen, ohne daß es bis jetzt eine völlig befriedigende Lösung gefunden hätte. Resa war in der zitierten Arbeit zu dem Resultate gekommen, daß zwei durch eine Ruhezeit getrennte Perioden der Wurzelentwickelung bei unseren Bäumen existierten: eine im Frühling, meist vor der Entfaltung der Blätter, und eine im Herbst. Die letztere sollte bis in den Winter hinein fortdauern und in dieser Jahreszeit keine ausgesprochene Unterbrechung, sondern blos eine Hemmung erleiden. Nur bei den Koniferen sollte ein auch äußerlich erkennbarer Ruhezustand im Winter eintreten. Einen Grund für die sommerliche Pause in der Wurzelbildung glaubte Resa in der Blattentwickelung gefunden zu haben. Seiner Meinung nach besteht bei dem Baum Arbeitsteilung bezüglich dieser beiden Vorgänge und zwar derart, daß die Blattentfaltung in die Ruhezeit der Wurzelbildung fällt.

Im Gegensatz zu Resa vertrat Wieler — (Ueber die Periodizität in der Wurzelbildung der Pflanzen. Forstw. Centralblatt. H. v. Baur. XVI. Berlin 1894 p. 333. Auch Cohns Beitr. z. Biol. VI. 1893 u. 94) — die Ansicht, daß die herbstliche Periode der Wurzelentwickelung nicht vorhanden sei, da der Baum im Herbst, der Zeit des Blattfalls und verminderten Wasserverbrauchs, keiner neuen Wurzeln bedürfe. Ihm trat 1898 Petersen entgegen (Danske vidensk. selsk. forhandl. 1898 No. 1. Mit französ. Resumé), der auf Grund eines größeren Materials wieder auf Resas Behauptungen zurückkam. Bei allen von ihm untersuchten Bäumen ruhte die im Frühjahr begonnene Wurzelneubildung und vielfach auch das Wurzelwachstum im Juli, um dann später wieder zu beginnen und bei manchen bis in den Winter hinein fortzudauern. Die jüngste Aeußerung über die in Rede stehende Frage kommt von Göbel (Organographie der Pflanzen II. 1. p. 490, Jena 1900). Wie früher in seiner Entwickelungsgeschichte der Pflanzenorgane schließt er sich an Resa an.

Meine eigenen, während der drei letzten Jahre angestellten Untersuchungen stimmen in ihren Resultaten am besten mit Resa und Petersen überein. Mein Material stammte teils von den 2- bis 5jährigen Pflanzen einer Saatschule, teils von den älteren Bäumen des eigentlichen Waldes der Umgebung von Eisenach. Die jüngeren Bäumchen wurden ganz ausgehoben, und bei den älteren war es nicht schwer, im Humus des Waldbodens Wurzelenden der verschiedensten Stärke aufzufinden, die alles Wünschbare zu beobachten gestatteten. Durchaus nicht immer leicht, oft sogar unmöglich ist es, zu erkennen, ob eine Wurzel wächst oder nicht. Leicht und mit Sicherheit geschieht es bei den Koniferen, Buchen, Eichen und Verwandten, da hier ziemlich rasch die neugewachsenen Wurzelteile sich mit einer braunen Rinde überziehen. Man darf annehmen, daß bei der Fichte eine noch weiß gefärbte Wurzelpartie nicht älter ist als vierzehn Tage. Eine am 30. August entstandene Wurzelstrecke hatte am 13. September eben begonnen sich zu bräunen. Wenn das Wachstum still steht, schreitet die Bräunung ziemlich rasch bis zur Wurzelspitze vor. Auch beim Ahorn bräunen sich an stärkeren Wurzeln die älteren Teile ziemlich rasch; dünnere Würzelchen bewahren oft sehr lange ihr glashelles Aussehen, und da auch ihre Wurzelhaare monatelang erhalten bleiben können, ist es in solchen Fällen unmöglich, ohne mikroskopische Untersuchung über das Alter eines solchen Würzelchens irgend etwas auszusagen. Gröbere Täuschungen führen mitunter die Mykorhizen herbei. Namentlich im Herbst ist ihr Pilzmantel bei manchen Bäumen rein weiß, so daß der Unkundige in ihnen frische junge Wurzeln zu erblicken meint. Bei der

Digitized by Google

Fichte haben die Mykorhizen den ganzen Winter über hellfarbige Kuppen ohne doch zu wachsen. Ein gutes Zeichen von Wachstum ist in manchen Fällen, z. B. bei der Lärche und der Erle, Reinheit des Endteiles von Bodenpartikelchen und das Vorhandensein eines roten Punktes dicht hinter der äußersten Wurzelspitze. Am schwierigsten ist die Unterscheidung neuer und älterer Wurzelteile bei der Esche, da hier fast gar keine Verfärbung eintritt.

Um den bezeichneten Schwierigkeiten zu begegnen, habe ich einjährige Eschen, Ahorne, Buchen, Eichen und Fichten in Gartenerde in Zinkkästen mit schräg geneigten Glaswänden, wie solche seinerzeit von Sachs benutzt wurden, eingesetzt und hier das Wachstum der Wurzeln direkt beobachtet. Wenn schon die Berührung mit dem Glase das Wurzelwachstum möglicher Weise etwas modifizieren mag, so werden doch die auf diese Weise gewonnenen Resultate nicht wertlos sein. Indem ich mir die ausführliche Darstellung meiner Beobachtungen an andrer Stelle vorbehalte, gebe ich in der folgenden Tabelle eine Uebersicht der von Resa, Wieler, Petersen und mir erhaltenen Resultate.

○ bedeutet: weder Neubildung noch Wachstum der Wurzeln.
\+ „ Neubildung und Wachstum oder wenigstens Wachstum der Wurzeln.
++ „ Neubildung und Wachstum der Wurzeln.

B = Büsgen. P = Petersen. W = Wieler. R = Resa. F = Freiland, Topf- oder Wasserkultur (Birke). s = Schrägkasten. L = Langwurzeln. M = Mykorhizen. j jüngere, ä = ältere Exemplare.

		Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Esche	B F					+	+	+	+○	○	○			
	B s					+								
	P j		○	○	○	○		○	○	++	+	+		
	P ä			○	++	+	+	+	○	++	+			
	R			○	○	○	○	○	+	+	+○			
Birke	B F			+○	+○	+	+	+	+	+	+			
	B s													
	P j		○	○	++	++	○		○	++	++	L ○ M +		
	P ä			○	○	++	++	+	○	++	+	○		
	W			·	+○	○	+		+	○	○			
Rotbuche	B F				+	+	+	+	+○	+	+			
	B s						+	+	○	+○	+			
	P j		○	○	++	+	+	+	+	++	+	+	○	
	P ä			○	○	○	++?	++?	○	++	++	+		
	R			+	+	?	?	?	+?	+	+			
Erle	B F			+	+	+	+	+?	+?	+?				
	B s													
	P j		○	○	○	○	++	+	+	++	+	+		
	P ä													
	R			+	+	○	○	○	++	+	+	+	+	
Eiche	B F				+	+	+	+	+○	+	+			
	B s					+	+	+	+	+	+			
	P j		○	○	○	++	+	○	○	○	++	L ○ M +		
	P ä			○	++	○	++	○	++	++	+	○		
	R			○	○	○	++	○	○	++	++			
	W					○	+		+	○+				
Ahorn	B F		+?	+?	+?	+?	+	○?	○?	+	+	+	+	Acer pseudo-platanus. A. campestre.
	B s					+	+	+	+	+	+○			
	P j		++	+	+	+	○	○	○	++	+	+		
	P ä			○	++	+	+	+	○	++	+			
	R		○	○	○	++	○	○	+	+	+			

Digitized by Google

		Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Popul. canad.	W 1890	○			++		+○			○	○	○	○
	W 1891	○		○	○	+○	+		○	○			
Popul. alba	P ä			○	++	+	+	○	++	+	○		
Salix alba	W 1890	+	+		+			+	+	○	+	○	+
	W 1891	○		+	+	+		+	+	+			
Ampelopsis quinquefolia	W 1890	+	+		+					○	○	○	○
	W 1891	○	+	○	+	+	+	+	+	○			
Vitis vinifera	W 1890	○	○			○	+?		+	○		⊙	
	W 1891	○	○	○	○	+○	+	+	⊙	+			
Ulmus mont.	P ä			○	++	+	+	○	○	+	+		
Tilia	P (grandifol.)			○	○	○	○	○	++	+	+		
	R (europ.)		○+		+	?	?	?	+	+	++		+
Mespil. germ.	R				+	?	?	?	○+	○			
Sorbus scand.	P ä			++	+	○	○	○	○	++	+		
Prunus pad.	P ä			++	+	+	+	+	○	++	+		
Rob. pseudac.	P ä				++	○	++	+	++	+	○		
Aescul. hipp.	R	○+	+	+	○	○	+	+	++	++	++		+
Pavia	R	◡+	+	+	○	○	+	+	++	++	++		+
Syring. vulg.	R		○	○	○	○	○+	○+	+	+	+		

Koniferen.

Fichte	B F	○	○	+	+	+	+	+	○+	+	+		○
	B s					+	+	+	+	+	+⊙		
	P j		○	○		○	○	○	++	++	+	L ○ M +	
	P ä			○	○	++	+	+	++	++	+		
	R		+	+	+	+○	○	○	○+	+	○		
Kiefer	B F silvestris u. strobus			+	+	+		+	+○	+	+	○	○
	P j mon-												
	P ä tana		○	○	○	○	++	○	++	++	+	○	○
Lärche	B F		+○	+	+	+	+	+○	○	+	+○		○
	P ä			○	○	++	++	○	++	+	○		
	B F		○	○	○	+	+	+○	+○	+	+	○	○
Weißtanne	W 1890		○		+					○	+	⊙	○
	W 1901	○	+	○	+	+○	+		+	+			
Beobachtungen, bei denen Wachstum konstatiert wurde:				36 %	64 %	64 %	82 %	67 %	69 %	79 %	83 %	50 %	

Ueberblicken wir die Tabelle, so fällt sofort in die Augen, daß die meisten Wurzeln im Juni und im Oktober im Wachsen begriffen sind. Auch im September finden sich sehr reichlich wachsende Wurzeln. Die Monate Juli und August sind dem Wurzelwachstum entschieden weniger günstig, wennschon auch in ihnen keineswegs ein allgemeiner Wachstumsstillstand eintritt. Der Vergleich mit Juni und Oktober würde noch mehr zu Ungunsten der beiden anderen Monate ausfallen, wenn nicht in der Berechnung der Wachstumsprozente die Fälle zweifelhaften Wachsens als Wachstum in Rechnung gezogen wären. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die schon in dem 1798 erschienenen Grundriß der Kräuterkunde von Willdenow angegebene, später von Resa besonders an Einzelfällen nachgewiesene herbstliche Periode der Wurzelentwickelung wirklich vorhanden ist. Andrerseits gibt aber die Tabelle auch Wieler Recht, der auf Grund seiner eigenen, freilich, wie er selbst sagt, auch nicht zureichenden Beobachtungen die Beweiskraft der Resa'schen Angaben anfocht. Die Verschiedenheiten, welche im Wachstum und der Entwickelung der Wurzeln auch bei einer und

Digitized by Google

derselben Holzart auftreten, sind so groß, daß erst ein so umfangreiches Material, wie es in der Tabelle zusammengestellt ist, den wahren Sachverhalt klar hervortreten läßt. Jene Verschiedenheiten verbieten es, auf die Differenzen im Verhalten der einzelnen Holzarten jetzt schon näher einzugehen, bei deren Festlegung auch Altersunterschiede zu berücksichtigen sein würden.

Bezüglich des Anfangs und Endes der Wurzelentwickelung lehrt die Tabelle, daß im März bereits zahlreiche Wurzeln im Wachsen begriffen sind und nicht minder zahlreiche dasselbe im November und Dezember noch fortsetzen.

Bei den Koniferen wird das Eintreten des winterlichen Wachstumstillstandes durch Bräunung der ganzen Wurzelspitze angezeigt. Es bildet sich eine Art von Winter-Wurzelhaube, die im Frühling von dem wachsenden Innengewebe durchbrochen wird, indem sie, wie eine andere Wurzelhaube auch, in ihre einzelnen Zellen zerfällt. Dasselbe Gebilde trat an den Koniferenwurzeln auf, die im Juli und August ihr Wachstum einstellten, und mag den ruhenden Wurzeln Schutz gegen das im Winter wie im Hochsommer mögliche Vertrocknen gewähren.

Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Aufbrechen der Knospen und dem Beginne der Wurzelentwickelung ist aus den vorliegenden Beobachtungen nicht zu entnehmen. Ich habe, wie auch Wieler, Wurzeln sowohl vor, als mit und nach jenem Vorgang ihr Wachstum beginnen sehen. Angesichts der reichlichen Wurzelentwickelung im Juni kann von einer zeitlichen Trennung der oberirdischen und unterirdischen Wachstumsthätigkeit, etwa einer Art von Arbeitsteilung, nicht die Rede sein. Eher fallen die Höhepunkte beider zusammen. Die Pause des Wurzelwachstums im Juli und August entspricht einer Pause im Wachstum der Laubzweige, einem schwachen Nachklang der sommerlichen Vegetationspause sommertrockener Klimate, und der Neubeginn der Wurzelentwickelung im September und Oktober läßt sich vielleicht der Johannistriebbildung vergleichen. Dem herbstlichen Laubtrieb wird freilich in unserem Klima durch den Eintritt der Winterruhe eine Schranke gesetzt, die für die Wurzel in dem wärmeren Boden erst später oder gar nicht erreicht wird. So läßt sich ein Parallelismus zwischen der vegetativen Thätigkeit in der Krone und im Wurzelsystem konstatieren, und man wird annehmen dürfen, daß die vorkommenden zeitlichen Differenzen beider mit den Verschiedenheiten in der Temperatur der Luft einerseits, des Bodens andrerseits zusammenhängen. Dem herbstlichen Wurzelwachstum mag außerdem noch die mit dem Blattfall eintretende Einschränkung der Wasserverdunstung zugute kommen.

In unserer Tabelle ist kein scharfer Unterschied gemacht zwischen dem Weiterwachsen schon vorhandener und der Bildung neuer Wurzeln. Ich habe die beiden Vorgänge unter der Bezeichnung „Wurzelentwickelung" zusammengefaßt. Soweit ihre Trennung durchgeführt ist (in den von Petersen herrührenden Beobachtungen) erkennt man, daß die Wurzelneubildung (++) noch schärfer auf Vorsommer und Herbst verteilt ist, als das Wurzelwachstum.

Das Schicksal der im Frühling und Herbst neu gebildeten Wurzeln ist ganz ähnlich dem der Laubsprosse. Ein Anzahl von ihnen wird zu Triebwurzeln, die sich dauernd verlängern und das Wurzelsystem weithin ausbreiten. Andere bleiben kurz und schwach und gehen oft bald zu Grunde. Sie stellen die sogenannten Saugwürzelchen dar und sind der hauptsächlichste Ort der Mykorhizenbildung. Das Absterben der schwachen Saugwürzelchen hat man für bestimmte Fälle mit dem Blattfall verglichen, und die haubenlosen Kurzwurzeln der Roßkastanie scheinen in der That zum teil wenigstens von vornherein nur zu kurzem Leben bestimmt zu sein. Im übrigen aber muß der regelmäßige Untergang der schwächeren Wurzeln mit dem Untergang der schwächeren Zweige in der Baumkrone in Parallele gesetzt werden. Das Wurzelsystem „reinigt sich" wie das laubtragende Zweigsystem von überzählig entstandenen Organen, nur sind die Ursachen der Reinigung in den beiden Systemen nicht dieselben. Im Zweigsystem spielt der Kampf um's Licht dabei eine große Rolle, der bei den Wurzeln natürlich wegfällt. Da im Wurzelsystem auch ein spontanes Abwerfen von Gliedern, wie wir es aus der Krone des Eichbaumes kennen, nicht nachgewiesen ist, muß bis auf weiteres der Kampf um die Nährstoffe unter den Wurzeln selbst, in dem die schwächeren Würzelchen unterliegen, zur Erklärung der Reinigungsvorgänge im Wurzelsystem herangezogen werden.

Es bleibt noch zu erörtern, wie der oben dargelegte Rhythmus der Wurzelentwickelung sich mit den ernährungs-physiologischen Bedürfnissen des Baumes vereinigen läßt. Hier ist von vorherein daran zu erinnern, daß Entwickelung und Aufnahmethätigkeit der Wurzeln zwei ganz verschiedene Dinge sind, die keineswegs zusammenzufallen brauchen. Gerade in der Zeit stärkster Transpirationsthätigkeit, im Hochsommer, während welcher die Wurzeln notwendig arbeiten müssen, zeigen sie relativen Wachstumsstillstand. Selbst inmitten des Winters, im Januar, als der Boden nur bis zu einer Tiefe von 20 cm etwa oben aufgetaut und von Wurzelwachstum nichts zu sehen war, ließen junge Weymouthskiefern an den Nadelspitzen Wasser austreten, was ohne Wasseraufnahme seitens der Wurzeln wohl kaum geschehen wäre. Es läßt sich auch direkt beobachten, daß ruhende, braun gewordene Wurzeln im stand sind, Wasser aufzunehmen. Läßt man sie eine kurze Weile an der Luft liegen, so daß sie beginnen einzuschrumpfen, so nehmen sie, in Wasser gebracht, rasch ihr ursprüng-

Digitized by Google

liches Volumen wieder an. Unter dem Mikroskop kann man sogar direkt sehen, wie bereits gebräunte Wurzelhaare sich dabei wieder mit Wasser füllen, indem ein in ihnen auftretender gaserfüllter Raum immer kleiner und kleiner wird und endlich verschwindet. Daß tote Wurzelhaare bei der Wasseraufnahme noch mitwirken können, ist seit lange bekannt: bei manchen Lebermoosen sind bei der Wasseraufnahme großenteils tote Haare beteiligt. Ausschließlich an das Leben der Haare und anderer oberflächlicher Zellen gebunden wird die chemische Thätigkeit der Wurzel sein, namentlich die Ausscheidung der phosphorsauren, ameisensauren und oxalsauren Salze, welche nach Czapek (Ber. d. deutschen bot. Ges. 1896. Vgl. Büsgen, Waldbäume) neben Kohlensäure die Aufschließung der Bodenbestandteile bewirken. Das Leben der Wurzelhaare ist in der Regel kurz. Ein in den Tagen vor dem 30. August zugewachsenes 1 cm langes Fichtenwurzelstück hatte sich nach 13 Tagen eben gebräunt. Gleichzeitig trat an den meisten der reichlich vorhandenen Wurzelhaare Bräunung und innere Desorganisation ein. Die Haare hatten also etwa 14 Tage gelebt. Das Auftreten junger Wurzeln und damit die Bildung lebenskräftiger Wurzelhaare wird nach obigem wesentlich für die chemische Thätigkeit der Wurzel von Bedeutung sein, ohne deswegen natürlich der Wasseraufnahme weniger zugute zu kommen.

Wieler hat die Ansicht ausgesprochen, daß der Baum im Herbst keiner neuen Wurzeln bedürfe, da in dieser Jahreszeit infolge des Blattfalls die Transpiration und damit der Wasserverbrauch ein geringer sei. Das letztere ist wohl richtig, aber nicht der von Wieler daraus gezogene Schluß. Was könnte näher liegen als die Annahme, daß der Baum im Herbst und Vorwinter, zur Zeit, in der der Boden noch warm ist, gerade eine besonders intensive Wurzelthätigkeit entfaltet, um den sommerlichen Wasserverlust auszugleichen und für die lebhafte Bildungsthätigkeit des Frühlings Mineralstoffe anzusammeln.

Wie wir sahen, stimmen die Thatsachen mit dieser Annahme aufs beste überein. Auch die Mykorhizapilze entwickeln sich aufs lebhafteste im Spätherbst. Ihnen hat sich wie den Wurzelhaaren in dem frischgefallenen aschenreichen Laub eine besonders ergiebige Nährstoffquelle erschlossen, die sie nicht zögern, sich und dem Baume nutzbar zu machen.

Eine kürzlich erschienene Arbeit von J. Hämmerle über die Periodizität des Wurzelwachstums bei Acer pseudoplatanus (Fünfstücks Beitr. z. w. Bot. IV, 2) bestätigt im allgemeinen die Angaben unsrer Tabelle und gibt auch für Salix, Quercus und Corylus Wurzelneubildung im Herbst an. Daß H. bei Fagus solches nicht fand, überrascht nicht nach dem, was oben (p. 308) über die vorkommenden Verschiedenheiten gesagt wurde.

Zur Schüttekrankheit der Kiefer.

Von Prof. Dr. E. Ebermayer in München.

In Nr. 15 der „Deutschen Forstzeitung" l. J. hat Herr Dr. Bertog unter dem Titel „Zur Kiefernschütte" einen kurzen Artikel veröffentlicht, in welchem er sich darüber beklagt, daß immer wieder geleugnet wird, daß ein Pilz überhaupt oder meist die Ursache der Schütte sei, vielmehr der Frost- und Verdunstungstheorie das Wort geredet werde. Dem Verfasser des betr. Artikels liegt es fern, die Möglichkeit zu leugnen, daß „Frost und Verdunstung bei gefrorenem Boden" schütteartige Erscheinungen verursachen können, oder einen Pilz als alleinige Ursache hinstellen zu wollen; er möchte nur die ausgesprochenen Gegner, welche die Wirkung des Pilzes ganz leugnen, bitten, mit schlagenden Gründen folgende Fragen zu beantworten, welche er mit Frost und Verdunstung als alleinige Ursachen nicht in Einklang zu bringen vermag:

1. Wie kommt es, daß die Schütte besonders heftig auch nach einem Winter auftreten kann, in dem es gar nicht oder fast gar nicht gefroren hat?

   Die Winter 1897/98 und 1898/99 waren unerhört milde, in beiden Wintern drang der Frost nicht in den Boden ein, es fehlten also vor allem die „grundlegenden Bedingungen für die Verdunstungstheorie", d. h. die Pflanzen konnten nicht durch Verdunstung bei gefrorenem Boden verdursten, weil der Boden gar nicht gefroren war. Dabei trat die Schütte in beiden Jahren mit seltener Heftigkeit ein. Schon zeitig im Frühjahr 1898 waren bei Eberswalde die meisten Kulturen vollständig feuerrot; 1899 war die Erscheinung noch heftiger, denn es schütteten auch Kulturen, welche der Gefahr im allgemeinen schon entwachsen sind.

2. Wenn klimatische Einflüsse die Ursache sind, wie kommt es, daß nur die Kiefer und ihre nächsten Verwandten, nicht aber auch die Fichten und andere immergrüne Holzarten diesen Erscheinungen erliegen?

   Daß gelegentlich einmal auch andere Holzarten schütteähnliche Erscheinungen zeigen, soll nicht geleugnet werden. Das sind aber verschwindende Ausnahmen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, d. h. bei der typischen Form der Schütte, beschränkt diese sich auf die Kiefer (und ihre nächsten Verwandten). In Mischsaaten mit der Fichte steht diese grün und frisch, während jene feuerrot ist.

Der ganze Inhalt dieses Artikels, insbesondere die Verquickung der Frost- mit der Verdunstungstheorie und die Annahme, daß gefrorener Boden eine grundlegende Bedingung der Verdunstungstheorie sei, beweist mit Sicherheit, daß der Verfasser mit der Verdunstungs- bezw. Vertrocknungstheorie nicht hinreichend bekannt ist. In meinem Buche: „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden" (1873) ist im Anhang (S. 251 bis 261) diese Theorie zuerst veröffentlicht worden. Da dieses Buch nicht allen Forstmännern zur Verfügung steht, die Kiefernschütte-Frage aber gerade gegenwärtig wieder großes Interesse hat, halte ich es zur Vermeidung von Mißverständnissen und zur richtigen

Digitized by Google

Beurteilung der Theorie für notwendig, die fundamentalen Grundlagen derselben hier kurz zusammenzufassen und einige kritische Bemerkungen über die Pilztheorie beizufügen.

1. Die Schütte ist eine Krankheit der neueren Zeit und hat erst eine allgemeine Ausdehnung erlangt, seit der Femelbetrieb (die Schirmverjüngung) und die Samenschläge mehr und mehr verdrängt wurden, und die Erziehung der Pflanzen in Saatbeeten und auf abgetriebenen kahlen Flächen geschieht. Die Krankheitserscheinung gibt sich dadurch zu erkennen, daß im Frühjahr an jungen (1—5jährigen) Pflanzen der gem. Kiefer oft plötzlich (nach 2—3 Tagen) die Nadeln braunrot werden und nach kurzer Zeit abfallen, ähnlich wie dies im Sommer bei anhaltender Trocknis der Fall ist. Diese Erscheinung tritt nur im Frühjahr und zwar je nach Witterung und Lage in verschiedener Stärke in den Monaten März und April auf. Sie kommt nicht in jedem Jahre vor; am häufigsten wird sie nach schneearmen, naßkalten Wintern in trockenen Frühjahren beobachtet, wenn März und April durch helle, warme Tage und darauf folgende kalte Nächte sich auszeichnen. Die Pflanzen erholen sich nur wieder, wenn sie gut ernährt sind, und Frühjahr und Sommer nicht zu trocken sind.

Man hat die Schütte auf allen möglichen Bodenarten beobachtet, am stärksten tritt sie aber im allgemeinen auf nassem, dann auf magerem, armem Sandboden auf, während sie sich auf kräftigem Boden in viel leichterem Grade zeigt. Im Gebirge werden Kiefernarten seltener und in geringerem Grade befallen als in der Ebene. Süd- und Westseiten sind der Krankheit mehr ausgesetzt als Nordseiten, wo sie bis jetzt noch nirgends beobachtet wurde.

Auf Saatkämpen zeigt sie sich ebenso stark, als auf anderen kahlen Flächen; in dichtem Stande schwach erwachsene Pflanzen leiden unter sonst gleichen Verhältnissen mehr, als solche in lichterer Stellung; Saaten stärker als Pflanzungen. Gut genährte Pflanzen mit kräftigen Wurzeln widerstehen der Krankheit leichter, als solche mit schlechter Wurzelbildung.

Auch wurde schon häufig beobachtet, daß junge Föhren unter dem Schirm eines lichten Nadelwaldes oder gemischten Bestandes oder auf von Saatbäumen beschirmten Flächen nicht schütten. Ebenso hat man schon oft die Wahrnehmung gemacht, daß Pflanzen, welche im Frühjahr durch einen benachbarten Holzbestand oder auf irgend eine andere Weise (durch Bedecken mit Reisern) gegen die Sonne, insbesondere gegen die Mittagssonne geschützt sind, entweder gar nicht oder nur in geringem Grade von der Krankheit befallen wurden.

2. Ueber die Ursachen der Schüttekrankheit wurden schon die verschiedensten Ansichten ausgesprochen. Man suchte den Grund dieses Uebels früher in den Wurzeln (Wurzelrost, Wurzelbrand, schlechte Wurzelausbildung), teils in den Pflanzen selbst (Saftstockungen, unvollkommene Verholzung der Triebe vor Winter), in Beschädigungen durch Insektenstiche und, schon vor mehr als 30 Jahren, in Pilzbildungen.

Die Mehrzahl der Forstmänner neigte sich aber der Ansicht zu, daß die Witterungsverhältnisse die Hauptrolle bei der Kiefernschütte spielen, und daß die Krankheit herbeigeführt werde durch „ungünstige, besonders feuchte Witterung", durch „sehr extreme Temperaturgrade oder bedeutende Temperaturschwankungen", „durch schnellen Witterungswechsel im Frühjahr", „durch naßkalte, schneearme Winter". Als Hauptursache wurden die im Frühjahr in kalten Nächten häufig vorkommenden Spätfröste angesehen (Frosttheorie), obgleich bekannt ist, daß gerade die Nadeln der gem. Kiefer selbst sehr niedrige Temperaturen aushalten können, und daß von allen unseren Nadelbäumen die Kiefer am meisten nach Norden vordringt. Nördlinger (Kritische Blätter 1863) suchte den Grund der Schütte in wiederholten Erkältungen der Pflanzen durch Wärmestrahlung der Bodenoberfläche bei nicht beschirmtem, schneelosem Boden gegen Ende Januar, Februar und März.

Die forstlich-meteorologischen Beobachtungen über Boden- und Lufttemperatur, namentlich aber der Vergleich derselben von Monat zu Monat, führten mich zu einer neuen Theorie über die Ursache der Schütte, die man als Verdunstungstheorie oder besser als Vertrocknungstheorie bezeichnen kann.

Bekanntlich geht von den Wurzeln aus ein kontinuierlicher Wasserstrom durch die äußeren jüngeren Teile des Holzkörpers in die Aeste und Zweige und von da durch die Blattstiele in die Blätter, wodurch denselben nicht nur Wasser, sondern auch die erforderlichen mineralischen Nährsalze in sehr verdünnter Lösung zugeführt werden. So lange durch die Thätigkeit der Haarwürzelchen ebensoviel Wasser aus dem Boden aufgenommen wird, als durch Transpiration der Blätter an die Luft abgegeben wird, bleiben die letzteren frisch und turgeszent; übersteigt aber die Wasserabgabe die Zufuhr von unten, so entsteht bei krautartigen Gewächsen und jüngeren Pflanzen bald ein Schlaffwerden und Welken der Blätter. Je jünger die Pflanzen sind, und je unvollkommener die Wurzelausbildung ist, um so leichter welken sie unter sonst gleichen Verhältnissen.

Die Ursache des Welkens und Dürrwerdens der Pflanzen haben wir aber nicht immer in einem Mangel an Bodenfeuchtigkeit zu suchen, sondern es kann auch ein Welken eintreten, wenn infolge zu geringer Wurzelthätigkeit die Wasseraufnahme aus dem Boden nicht im Verhältnis zum Wasserverlust durch Transpiration steht. Die größere oder geringere Wurzelthätigkeit steht aber

Digitized by Google

immer in einer bestimmten Beziehung zur Bodentemperatur. In einem warmen Boden ist die Wurzelfunktion und damit die Wasseraufsaugung und Nährstoffaufnahme viel größer als in einem kalten Boden; wenn daher die Bodentemperatur zu tief sinkt, die Luft- und Sonnenwärme aber relativ hoch ist, so kann bei gewissen Pflanzen die Wasseraufsaugung durch die Wurzeln nicht genügend sein, den Transpirationsverlust durch die Blätter zu decken. Die Folge davon ist, daß dann ein Welken und Dürrwerden eintritt, trotzdem der Boden noch genügende Feuchtigkeit besitzt. Durch diesen Vorgang erklärt sich bekanntlich das Welken und Dürrwerden der Baumblätter im Herbst, welches um so früher eintritt, je zeitiger und stärker der Boden (durch Schneefall, Frost 2c.) erkaltet. Sachs (Botan. Zeitung 1860) hat experimentell nachgewiesen, daß die Wurzeln von Tabak und Kürbis aus einem feuchten Boden, dessen Temperatur unter 5° C. gesunken war, nicht mehr so viel Wasser aufnahmen, um den Verdunstungsverlust zu ersetzen, und die Pflanzen wurden infolge dessen welk. Durch die forstlich-meteorolog. Beobachtungen wurde ermittelt, daß in den Monaten März und April (je nach Höhenlage, Bodenbeschaffenheit und herrschender Witterung) die Temperatur im Boden sogar bis 1 m Tiefe in der Regel unter 4° C. liegt, während die Temperatur der Luft im Schatten nicht selten um 15—18° höher ist. Wegen der zu dieser Zeit häufig noch herrschenden Bodenkälte sind die Wurzeln der Pflanzen von geringer Thätigkeit, und die Wasseraufsaugung ist unbedeutend. Bei wintergrünen Pflanzen, die in dieser Periode Verdunstungsorgane besitzen, kann ein Vertrocknen um so leichter vorkommen, je mehr die betreffenden Pflanzen dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt sind, wo die Verdunstung weit energischer ist, als im Schatten.

Durch diese Thatsachen werden wir von selbst darauf hingewiesen, daß die Kiefernschütte *nicht in einer Frostkrankheit, sondern in einem Welken und Dürrwerden der Kiefernnadeln besteht, welches herbeigeführt wird durch die in den ersten Frühlingsmonaten an hellen Tagen häufig vorkommende hohe Lufttemperatur, insbesondere durch die direkte Insolation der im Freien befindlichen nicht beschatteten Pflanzen, bei gleichzeitig tiefer Bodentemperatur.* Dieses Vertrocknen unterscheidet sich von dem im Sommer vorherrschenden wesentlich dadurch, daß es keineswegs aus Mangel an Bodenfeuchtigkeit, sondern wegen ungenügender Wurzelthätigkeit im kalten Boden veranlaßt wird.

Je größer der Unterschied zwischen Boden- und Lufttemperatur im direkten Sonnenlichte ist, desto häufiger und verheerender tritt die Krankheit auf. Die Bodentemperatur in den ersten Frühlingsmonaten hängt vorzugsweise von den Witterungsverhältnissen des vorausgegangenen Winters ab. Nach schneereichen Wintern ist der Boden im allgemeinen wärmer, als nach schneearmen; nasser Boden ist unter sonst gleichen Verhältnissen kälter als trockener. Sandböden kühlen sich nachts durch Wärmeausstrahlung leichter und stärker ab, als thonreiche Böden. Warme Regen tragen im Frühjahr zur Erhöhung der Bodentemperatur wesentlich bei, während in hellen Nächten die Temperatur der oberen Bodenschichten oft bis unter 0° herabgedrückt wird. Nur aus diesem Grunde stehen die Spätfröste in einer gewissen Beziehung zur Kiefernschütte.

Nach diesen Ausführungen ist es leicht erklärlich, warum die Kiefernschütte im Frühjahr namentlich an hellen Tagen und überall dort auftritt, wo das direkte Sonnenlicht einwirken kann, z. B. auf Südseiten, auf kahlen Flächen und unbeschirmtem Boden überhaupt, auf unbedeckten Pflanzbeeten, an der Mittagsseite von Holzrändern u. s. w. Dagegen werden die Kiefernpflanzen mehr oder weniger von der Schütte verschont bleiben: bei regnerischem, trübem Wetter im Frühjahr; auf Nordabhängen; unter Schutzbäumen; unter dem Schatten von Oberholz in den Schlägen, im Seitenschutz von Beständen (auf N. und NO.-Seiten); zwischen Unkräutern (Adlerfarn, Besenpfriemen, hohem Gras u. s. w.).

Sehr begünstigt wird die Transpiration im März und April an hellen Tagen durch die gerade zu dieser Zeit oft herrschende außergewöhnlich trockene Luft. Helle Tage mit feuchter Luft sind viel unschädlicher.*

Die Thatsache, daß die Schütte bei Kiefernpflanzen, die älter als 5 oder 6 Jahre sind, selten oder nie vorkommt; daß ferner Saaten in dichter Stellung von dieser Krankheit weit häufiger befallen werden als räumig erzogene Pflanzungen, läßt sich durch die bessere Wurzelausbildung der älteren und räumiger erzogenen Pflanzen leicht erklären, denn je zahlreicher die Aufnahmsorgane sind und je tiefer sie in den Boden eindringen, desto leichter ist die Pflanze auch bei geringerer Wurzelthätigkeit im kalten Boden befähigt, das durch die Verdunstung verlorene Wasser wieder zu ersetzen. Dazu kommt, daß der größere Holzkörper älterer Pflanzen ein Wasserreservoir bildet, das unter den geschilderten Verhältnissen zum Ersatze der in den Nadeln verdunsteten Wassermengen benutzt werden kann.

Aus demselben Grunde (vollkommenere Wurzelausbildung) kommt die Schütte auf kräftigem, gelockertem

* Im k. Forstamt Bodenwöhr (Oberpfalz) ist die Schütte in der nächsten Umgebung größerer Teiche und Seen noch niemals vorgekommen, während sie in weiterer Entfernung davon unter sonst gleichen Verhältnissen oft sehr verheerend auftritt. Dies würde sich durch die feuchtere Seeluft leicht erklären lassen.

Digitized by Google

Boden seltener vor als auf nahrungsarmem oder sehr bindendem Boden.

Die Mittel, welche gegen das Auftreten der Schütte anzuwenden sind, werden nach den vorstehenden Erörterungen darauf hinausgehen müssen, entweder die Bodentemperatur in den ersten Frühlingsmonaten zu erhöhen oder die Transpiration durch Beschattung zu vermindern, bezw. die Intensität der Sonnenstrahlen zu schwächen. Ersteres ist im großen schwieriger und unvollkommener zu erreichen als letzteres.

Das radikalste Mittel bei Kiefern-Verjüngungen im großen wird aber sein, von der ausgedehnten Kahlwirtschaft wieder mehr zur Schirmschlagwirtschaft zurückzukehren, damit die jungen Pflanzen durch mäßige Ueberschirmung den nötigen Schutz gegen das direkte Sonnenlicht erhalten, aber doch so viel Licht empfangen können, als zu ihrer kräftigen Entwickelung notwendig ist. Bei der Kultivierung ausgedehnter Blößen kann die nötige Beschattung auch durch den Vorbau geeigneter Holzarten oder bei günstigeren Bodenverhältnissen durch vorausgehende Fichtenpflanzungen erfolgen.

Dies sind die Fundamentalsätze, die vor nahezu 30 Jahren (1873) zur Begründung der Vertrocknungstheorie gedient haben. Sie hat seit dieser Zeit unter den prakt. Forstmännern viele Anhänger gefunden, weil mit Hilfe derselben alle Erscheinungen, welche bei der Kiefernschütte vorkommen, auf ungezwungene Weise sich erklären lassen.

Ein näheres Eingehen auf die oben gestellten Fragen ist nach diesen Erörterungen nicht mehr notwendig, denn es wurde nachgewiesen, daß ein Vertrocknen der Nadeln durch warme Luft und intensiven Sonnenschein schon bei stark abgekühltem, nicht gefrorenem Boden veranlaßt werden kann Auf diese Weise erklärt sich, warum die Schütte auch nach milden Wintern oft mit großer Heftigkeit aufzutreten vermag.

Auf die Frage, warum nur die Kiefern und ihre nächsten Verwandten, nicht aber auch die Fichten und andere immergrüne Holzarten dieser Krankheit unterliegen, läßt sich ebenso wenig eine präzise Antwort geben, als auf die, warum nur die Kiefern und nicht auch die Fichten durch den Lophodermium-Pilz getötet werden. In beiden Fällen fehlt die Dispositionsfähigkeit.

Schon seit mehreren Jahren verwendet man bei Kulturpflanzen (Weinreben) zur Bekämpfung innerlich schmarotzender Pilze als vorbeugendes Mittel mit gutem Erfolg rechtzeitiges ein- oder mehrmaliges Bespritzen der Blätter an mit einer sehr verdünnten (1 oder $^1/_2$ prozentigen) Kupferkalk-, Zuckerkupferkalk- oder Kupfersodabrühe, wodurch die auf den Blättern liegenden Sporen oder die noch nicht in das Innere der Blattorgane eingedrungenen Keimschläuche durch chemische Einwirkung des Kupfers getötet werden.

Nachdem es in den letzteren Jahren gelungen ist, durch ein- oder mehrmaliges Bespritzen junger Kiefernpflanzen mit den genannten Kupferbrühen auch die Schüttekrankheit mehr oder weniger gut zu verhindern, wird dieser Erfolg als Beleg für die Richtigkeit der schon früher vertretenen Ansicht betrachtet, daß die Kiefernschüttekrankheit durch einen Pilz (Lophodermium Pinastri) hervorgerufen werde.

Einen sehr wertvollen Beitrag zur Morphologie und Biologie des Schüttepilzes, wie überhaupt zur Kiefernschütte-Frage, liefern die jüngst veröffentlichten eingehenden „Studien über die Schüttekrankheit der Kiefer" von Regierungsrat Dr. Freiherrn von Tubeuf, Berlin 1901. Nach den Beobachtungen dieses Forschers geschieht die Infektion der völlig gesunden Nadeln bei jungen 1—4jährigen Pflanzen wahrscheinlich erst im August dadurch, daß die Sporen des Pilzes von den abgeworfenen Nadeln (Kiefernstreu) aus sich auf die Kulturen verbreiten, ihre Keimschläuche durch die Spaltöffnungen in das Innere der Nadeln eindringen, und die dort vorhandenen Pilzfäden (Mycelfäden) durch ihre vernichtende Wirkung die Nadeln zum Absterben bringen.

Das erste Zeichen der Schüttekrankheit ist eine Verfärbung einzelner Teile der Nadeln, meist schon im Herbst. Eine eigentliche Fleckenbildung, die sonst bei typischen Infektionen an Blättern vorkommt, ist nicht zu beobachten. Im Frühjahr sind die befallenen Nadeln gleichmäßig braun, einzelne Nadeln auch schon im Herbste, und sterben ab.

Die Bespritzung einjähriger Pflanzen hatte keinen Erfolg, was Freiherr von Tubeuf auf die durch die steile Stellung der Primärblättchen und den Wachsüberzug bedingte geringe Benetzbarkeit derselben zurückführt. Dagegen waren Erfolge zu verzeichnen an zwei- bis fünfjährigen Pflanzen nach ein- oder mehrmaliger Bespritzung in der Zeit von Anfang August bis Anfang September. Frühere und spätere Bespritzungen hatten nur geringeren oder keinen Erfolg. Auf Grund dieser Versuche und Untersuchungen ist Herr von Tubeuf davon überzeugt, daß in der Regel die Kiefernschütte durch den Pilz hervorgerufen wird, erkennt aber auch die Richtigkeit der Vertrocknungstheorie für gewisse Fälle, die aber nicht sehr häufig sein dürften, an. Damit ist zugegeben, daß die Schüttekrankheit in gewissen Fällen n i c h t parasitischer Natur sein kann. Dies mahnt uns bei der kritischen Prüfung der beiden Theorien zur Vorsicht, denn es dürfte kaum anzunehmen sein, daß eine und dieselbe Krankheit in der Mehrzahl der Fälle durch einen in das Innere der Nadeln eindringenden Pilz, unter gewissen (uns

Digitized by Google

noch unbekannten) Bedingungen aber auch ohne Mitwirkung eines Parasiten hervorgerufen werde. Dagegen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß der erste Anlaß zur Krankheit in einer Pilzinfektion der Nadeln besteht, daß aber das plötzliche Absterben und Vertrocknen derselben im darauffolgenden Frühjahr durch die geschilderten Witterungsverhältnisse bedingt wird. Die Pilze können wohl ein langsames allmählich fortschreitendes Absterben bewirken, aber ein so rapides Braun- und Dürrwerden sämtlicher Nadeln auf großen Kulturflächen, s. z. s. über Nacht, dürfte nur durch ungünstige äußere Einflüsse verursacht werden.

Aber selbst die bisherigen teilweise günstigen Erfolge, welche durch Bespritzung der jungen Pflanzen mit den genannten Kupferbrühen erzielt wurden, liefern noch keinen sicheren Beweis für die parasitische Natur der Krankheit; denn der Vorstand der bayer. Station für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten, Herr Prof. Dr. Weiß in Freising, hat im neuesten Hefte des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes" (23. Jahrg. 1901) in einem Artikel über die Wirkungsweise der Kupferbrühen gegen die Kiefernschütte darauf hingewiesen, daß bei dieser Krankheit möglicherweise nur die physikalische Wirkung der Kupferbrühen in betracht kommt. Er erklärt dies dadurch, daß die letzteren nach dem Bespritzen auf der Oberfläche der Nadeln einen fast weißen, mehr oder weniger dichten festen Ueberzug hinterlassen, der naturgemäß um so stärker ist, je konzentrierter die angewendete Brühe war, und je öfter und später die Bespritzungen erfolgen. Diese Kruste reflektiert aber die Wärme erheblich, erhält mithin kühl und veringert bis zu einem gewissen Grade die transpirierende Thätigkeit der Nadeln, wodurch das Vertrocknen derselben auch bei geringer Wurzelthätigkeit in stark abgekühltem Boden im Sinne meiner Theorie verhindert werden könnte

Ich bin keineswegs ein prinzipieller Gegner der Pilztheorie, kann mich aber derselben schwer anschließen, so lange nicht mit absoluter Sicherheit das Eindringen der Keimschläuche in die gesunden Nadeln nachgewiesen* und eine physikalische Wirkung der Kupferbrühen bei der Bekämpfung der Schütte ausgeschlossen ist; so lange ferner diese Krankheit, wenn auch nur in seltenen Fällen, an Pflanzen konstatiert werden kann, die keine Parasiten enthalten, und so lange endlich durch die Pilztheorie nachstehende Erscheinungen sich nicht ebenso ungezwungen erklären lassen, als durch die Vertrocknungstheorie:

Die Thatsache, daß die Kiefernschütte erst seit Einführung der künstlichen Verjüngung auf Kahlflächen ihren jetzigen verderblichen Grad annahm, während sie nicht oder nur in geringem Maße aufgetreten ist, so lange die natürliche Verjüngung unter dem Schirme älterer Bäume stattfand, obwohl auch damals die jungen Pflanzen der Infektionsgefahr durch die Sporen des Lophodermium-Pilzes von den abgefallenen Nadeln (der Kiefernstreu) aus mindestens ebenso stark ausgesetzt waren, als heutzutage auf Saatkämpen und Kahlflächen, erklärt Freiherr von Tubeuf durch Hinweis auf die in den lichten Verjüngungsbeständen sich einfindenden Gräser und Unkräuter (Heidekraut, Besenpfriemen 2c.), welche die Nadelstreu bedecken und dadurch das Auffliegen der Sporen des Schüttepilzes auf die jungen Kiefernpflanzen verhindern. Wenn dies der Fall ist, dann müßten aber die Gräser und Unkräuter auf Kahlflächen denselben günstigen Einfluß äußern, wie die Samenschläge.

Nach der Vertrocknungstheorie bildet der Schirmbestand mit den Unkräutern infolge der Beschattung einen Schutz gegen starke Verdunstung und damit gegen das Vertrocknen der Nadeln.

Die auffallende Erscheinung, daß nur 1—5jährige Kiefern schütten, ältere Pflanzen auf derselben Fläche aber davon verschont bleiben, läßt sich durch die Pilztheorie nur dadurch erklären, daß die jungen Nadeln älterer Pflanzen durch unbekannte Vorgänge plötzlich gegen Infektion widerstandsfähiger werden, während nach der Vertrocknungstheorie infolge des ausgebreiteten Wurzelsystems älterer Pflanzen die Wasseraufnahme in den im Frühjahr mit der Tiefe zunehmenden wärmeren Bodenschichten erleichtert wird.

Ebenso rätselhaft bleibt es nach der Pilztheorie, warum die Krankheit nicht in jedem Jahre vorkömmt, obgleich zur Infektion durch Pilzsporen von den abgefallenen Nadeln aus reichlicher Anlaß gegeben ist. Den Erfahrungen bei anderen Infektionskrankheiten widerspricht auch die Thatsache, daß die Infektion nicht gleich bei der Entwickelung der Nadeln im Vorsommer, sondern erst im August oder September stattfindet (Weiß).

Wie schon oben erwähnt wurde, ist es endlich durch die Pilztheorie schwer erklärbar, warum im Frühjahr selbst auf großen Kulturflächen fast sämtliche Nadeln in einigen Tagen plötzlich rotbraun werden und absterben.

Wie man sieht, gibt es noch eine Reihe von Fragen, die einer Klärung bedürfen. Aber selbst wenn das Bespritzen mit Kupfersalzen das einzige wirksame Mittel zur Bekämpfung der Kiefernschütte sein sollte, wird man doch auf großen Kulturflächen von der Anwendung desselben des Kostenpunktes wegen Abstand nehmen müssen; schon die Beifuhr des vielen Wassers wird in der Regel große Schwierigkeiten haben und erhebliche Kosten verursachen. Unter solchen Umständen wird nichts anderes übrig bleiben als überall, wo es die wirtschaftlichen und Standortsverhältnisse erlauben,

* Prof. Weiß hält die bisherigen Versuche zur Lösung dieser Frage für durchaus unzureichend.

Digitized by Google

wieder zur Schirmverjüngung zurückzukehren und die Kiefern womöglich in Mischung mit anderen geeigneten Holzarten (Buche, Fichte) zu erziehen.

Nachtrag:

Nach Abschluß dieses Artikels erhielt ich erst Kenntnis von einem Vortrage, den Herr Professor Sorauer in Berlin im vorigen Jahre auf dem internationalen landwirtschaftlichen Kongresse in Paris „über die Empfänglichkeit der Pflanzen für Schmarotzerkrankheiten" hielt. Da derselbe auch bezüglich der Pilztheorie der Kiefernschütte beachtenswerte Fingerzeige enthält, so soll der Hauptinhalt in nachstehenden Sätzen zusammengefaßt werden. Auf Grund zahlreicher Erfahrungen wurde von der genannten Autorität auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes konstatiert, daß zur Entstehung und Ausbreitung einer verheerenden Schmarotzerkrankheit die Gegenwart und die günstigen Vermehrungs- und Wachstumsbedingungen eines Schmarotzerpilzes und seine innige Berührung mit den Nährpflanzen keineswegs ausreicht, sondern daß von demselben nur bereits anderweitig geschwächte, wenn auch äußerlich zunächst nicht als krank erkennbare Pflanzen und Pflanzenteile angegriffen werden. Mit anderen Worten: erst nach vorangegangenen Störungen des Gesundheitszustandes werden die Pflanzen für Schmarotzerkrankheiten empfänglich. Diese Empfänglichkeit für Ansiedelung und Ausbreitung des Schädlings muß vorhanden sein, wenn parasitische Pflanzenkrankheiten entstehen sollen. Solche Schädigungen (Schwächezustände) der Pflanzen und Pflanzenteile können durch verschiedene Ursachen und äußere Einflüsse hervorgerufen werden: durch ungewöhnliche Witterungsverhältnisse (feuchte Jahre, Sonnenbrand, durch äußerlich oft nicht wahrnehmbare Frostwirkungen), durch schlechte Ernährung, nassen Boden, durch Auswahl schlechter Samen, durch Verletzungen der Blätter, Stengel oder Wurzeln und dgl. Gewisse Pflanzen und Spielarten sind gegenüber schädlichen Witterungsverhältnissen und Schmarotzern empfindlicher als andere, die unter denselben Bedingungen eine größere Widerstandsfähigkeit besitzen.

Bei den Maßnahmen zur Bekämpfung der Schmarotzer unserer Nutzpflanzen dürfen wir uns daher nicht ausschließlich auf die örtliche Behandlung (Bespritzen mit Kupferbrühen) beschränken, sondern müssen in Zukunft gleichzeitig bestrebt sein, Mittel in Anwendung zu bringen, welche den Zweck haben, die Ursachen der Gesundheitsstörungen zu beseitigen und die Pflanzen in der Weise zu beeinflussen, daß sie dem Eindringen des Schädlings einen größeren Widerstand entgegenzusetzen vermögen.

Der Verkauf der Fürstlich Isenburgischen Reviere Offenbach und Sprendlingen, im Kreise Offenbach.

Im Jahre 1887 wurde die Fürstliche Standesherrschaft zu Isenburg und Büdingen-Birstein mit Zustimmung der sämtlichen Agnaten des Fürstlichen und Gräflichen Isenburg'schen Gesamthauses zum Zwecke der Melioration des Grundbesitzes und zur Konsolidierung von Verbindlichkeiten mit einem zu 3½ vom Hundert verzinslichen Anlehen von 6½ Millionen M. belastet. Das Anlehen sollte nach 10 Jahren, vom 1. Juli 1897 an, innerhalb 43½ Jahren mittelst Amortisation von jährlich 1 Prozent zuzüglich der ersparten Zinsen durch Auslosung al pari zurückgezahlt werden. Zur Sicherung der Verzinsung und Heimzahlung dieses Anlehens war der weitaus größte Teil des zum Fideikommißvermögen des Fürstlichen Hauses gehörigen Grundbesitzes, zusammen rund 8000 ha, verpfändet worden. — Die verpfändeten Grundstücke liegen teils im Königreich Preußen, teils im Großherzogtum Hessen. 6000 ha hiervon sind gut bewirtschaftete, ertragsreiche Waldungen. Davon liegen im Großherzoglich hessischen Kreise Offenbach 3342 ha. — Der Tarwert der gesamten verpfändeten Liegenschaften war, wie der Text der im Umlauf befindlichen Obligationen ausweist, seiner Zeit zu 19 186 324 M. 58 Pfg. abgeschätzt worden. Trotz des hohen Wertes der verpfändeten Objekte und trotz hoher und stetig steigender Erträgnisse, besonders des Waldbesitzes, wollte es indessen nicht gelingen, dem Zinsendienst, zumal als vom Jahre 1897 ab die Amortisation zu beginnen hatte, so gerecht zu werden, daß nach Abzug der notwendigen Verwaltungskosten ein den Bedürfnissen der Herrschaft einigermaßen Rechnung tragender Ueberschuß verblieb. Eine Sanierung der Verhältnisse — mit diesem Gedanken mußte man sich vertraut machen — war nur durchführbar mit einem Eingriff in die Substanz resp. mit einer teilweisen Veräußerung des Fideikommißbesitzes.

Der nächstliegende Gedanke war der, unter Erhaltung der Waldfläche in ihrem damaligen Bestande, wenn auch mit schwerem Herzen, zu einer teilweisen Versilberung des Holzvorratskapitals zu schreiten. Im Jahre 1894 hatte man denn auch in dieser Absicht mit einer größeren Holzhandelsfirma der Rheinpfalz einen Holzkauf- und Lieferungsvertrag abgeschlossen. Man hatte sich darin verpflichtet, einige wenige Distrikte ausgenommen, sämtliches vorhandene nutzbare Kiefern- und Eichen-Gruben-, Schwellen- und Schnittholz der kaufenden Firma zur Selbsternte zu überlassen. Für Uebernahme der Werbungskosten sollte der Käufer außerdem sämtliches Brennholz und Abfallholz, mit Ausnahme des Berechtigungsstockholzes, erhalten, ohne hierfür besondere

Digitized by Google

Entschädigung zu zahlen. Der Verkauf erstreckte sich auf den ganzen, aus 4 Revieren bestehenden, im Großherzoglich hessischen Kreise Offenbach belegenen und zusammen 3342 ha umfassenden Waldbesitz. Seitens der kaufenden Holzhändlerfirma mit der Schätzung betraute Personen hatten damals das sofort nutzbare Holzquantum — herunter bis zu den 30jährigen, noch als Grubenholz geringster Sorte verwertbaren Beständen — eingeschätzt. Die Schätzung betrug, soweit die jetzt verkauften, hier allein interessierenden 2 Reviere Offenbach und Sprendlingen mit einer Fläche von 2305 ha in betracht kommen,

381685 fm Kiefern
99940 „ Buchen
24600 „ Eichen.

Die Buchen sollten von der Firma nicht übernommen werden und blieben außer Rechnung. Beim Einschlag der vorverzeichneten Massen an Kiefern und Eichen sollten ausweislich der Schätzung die nachverzeichneten Sortimente anfallen. Dafür würden die beigeschriebenen, vertragsmäßigen Preise von der Firma zu zahlen gewesen sein:

Kiefern:

1/3 Grubenholz	= 254 457 fm à 7 M. 50 Pfg.	=	1 908 427
1/6 Schwellen	= 63 614 „ „ 13 M.	=	826 982
1/6 Schnittholz	= 63 614 „ „ 23 M.	=	1 463 122
	381 685 fm	Nr. I	4198 531

Eichen:

1/3 Grubenholz	= 8 200 fm à 14 M.	=	114 800
1/3 Schwellen	= 8 200 „ „ 23 M.	=	188 600
1/3 Schnittholz	= 8 200 „ „ 38 M.	=	311 600
	24 600 fm	Nr. II	615 000
		Nr. I	4 198 531
		Sa.	4 813 531

Diese auf Rechnung der Käuferin von in der Holzhandelsbranche thätigen Personen vorgenommene Schätzung erwies sich indessen nachher bei genauerer Untersuchung und auf Grund später eingeholter Gutachten Forstsachverständiger vielfach als unrichtig und zwar als eine zu hohe und war geeignet, ganz falsche Vorstellungen von dem wahren Werte des Waldes zu erwecken. Die gesamte Holzmasse mochte zwar annähernd zutreffen, und auch die Einheitspreise mußten, gegenüber den damaligen laufenden Preisen, als recht niedrig erscheinen. Das Sortenverhältnis dagegen war in ganz willkürlicher und unzutreffender Weise angegeben. So stellte sich durch spätere genauere Aufnahme heraus, daß beispielsweise das Kiefernschnittholz in solchen Dimensionen und in der Qualität, wie es der Vertrag vorschrieb, um mehr als das Sechsfache überschätzt war. Die kaufende Firma konnte sich diesen, für sie ganz gefahrlosen Schätzungssport auch leisten, denn obgleich sie den Wert des alsbald schlag- und verwertbaren Holzes exkl. der Buchen im ganzen fraglichen, bei Offenbach gelegenen Waldkomplex, also die Reviere Götzenhain und Offenthal mit einbegriffen, auf rund 8 Millionen M. abgeschätzt hatte, übernahm sie eine Garantie doch nur insoweit, als sie sich verpflichtete, falls die Einzelberechnung einen niedrigeren Gesamtkaufpreis ergeben sollte, doch einen Mindestbetrag von 3 400000 M. zu zahlen.

Fest stand, daß sich der geplante Holzhieb, der sich im Laufe von 3 Jahren, bei monatlicher Zahlung von jedesmal 100000 M., abwickeln sollte, als eine im Zentrum der Kultur ganz unerhörte Walddevastation schlimmster Art charakterisiert hätte, an die sich eine Reihe der schwerstwiegenden Folgen geknüpft haben würde. Eine Wiederaufforstung der ausgedehnten Kahlhiebsflächen wäre bei dem herrschenden Arbeitermangel in absehbarer Zeit nicht denkbar gewesen. Rüsselkäfer, Engerlinge, Graswuchs ꝛc. würden die Wiederkultur ganz in Frage gestellt oder derselben doch die größten Schwierigkeiten bereitet haben. Die Ertragsfähigkeit des Waldes wäre aufs schwerste beeinträchtigt worden, und auf Jahrzehnte hinaus hätte der Besitz dem Besitzer keine Rente mehr abgeworfen, sondern nur enorme Kosten verursacht.

Es war bei ruhiger Erwägung und vernünftiger Würdigung der einschlägigen Verhältnisse von vornherein anzunehmen, daß eine derartige gewaltsame Prozedur bei den mannigfachen damit kollidierenden Interessen nicht so kurzer Hand zur Ausführung gelangen könne. Die Staatsforstpolizei sah sich zwar nicht in der Lage, auf Grund der im Großherzogtum Hessen bestehenden Bestimmungen, besonders nach § 23 des Gesetzes vom 18. Juli 1858 und der Verordnung vom 3. August 1819 ein Einspruchs- oder Inhibitionsrecht gegen die geplanten Holzhiebe und Verkäufe geltend zu machen. Dagegen gelang es den betreffenden Gemeinden, die nicht ohne Grund eine Schmälerung und eine Gefährdung der ihnen in den betreffenden Revieren rezeßmäßig zustehenden servitutischen Nutzungsrechte auf Streu, Stockholz und Weide ꝛc. befürchteten, alsbald ein Provisorium bei den Gerichten zu erwirken, womit die Ausführung des fraglichen Holzkaufs- und Lieferungsvertrags zunächst und bis auf weiteres zu unterbleiben hatte.

Den gleichen Weg schlug mit gleichem Erfolg, soweit die servitutfreien Waldteile in Frage kamen, die Hypothekargläubigerin ein, da sie in der Ausführung des Vertrags eine teilweise Abschwendung der ihr verpfändeten Substanz erblickte. Obgleich sich die kaufende Firma im Besitze juristischer Gutachten befand, worin die Ansicht vertreten war, daß ein Einspruchsrecht dritter, insbesondere Servitutberechtigter, Hypothekargläubiger oder staatlicher Behörden, maßgeblich der bestehenden Gesetze und Verordnungen nicht begründet werden könne,

Digitized by Google

so wurde doch bei der Aussichtslosigkeit der Sache von einer weiteren Verfolgung auf dem Rechtswege Abstand genommen. Die ganze Angelegenheit, die seiner Zeit in den öffentlichen Blättern eingehend besprochen, viel Aufsehen gemacht und recht viel Geld gekostet hatte und bei der Bevölkerung eine begreifliche Erregung hervorrufen mußte, fand damit ihren Abschluß.

Im Sommer 1895 tauchte ein neues, gegenüber dem 1894er Vertrag viel harmloseres Projekt auf. Eine von der damaligen Fürstlichen Administration ad hoc erwählte Dreierkommission von Forstsachverständigen begab sich, wie sie sich bezeichnender Weise selbst ausdrückte, „auf die Suche nach Vorratsüberschüssen". Das Ergebnis dieser Forschungsreise ward in einem 70 Seiten umfassenden Gutachten über die Zulässigkeit größerer außerordentlicher Holzfällungen in den Waldungen des Fürstlich Isenburgisch-Birstein'schen Familienfideikommisses niedergelegt. Es war von den Herrn Sachverständigen im ganzen Fürstlichen Waldbesitz ein Vorratsüberschuß von 42245 fm konstatiert worden. Dieses Vorratsplus sollte alsbald genutzt werden. Der Erlös hierfür war auf 425255 M. veranschlagt. Da indessen hiermit wenig gethan war, so sollten weitere Vorschläge unter der bekannten Flagge der Umtriebsherabsetzung vom Stapel gelassen werden. Aber auch die Ausführung dieser Projekte mußte unterbleiben, da sie auf Widerspruch seitens der Hypothekargläubigerin stießen.

Inzwischen war die obere Leitung der gesamten Verwaltungsgeschäfte in andere Hände übergegangen. Man hatte allen Grund, jetzt mit voller Zuversicht den weiteren Maßnahmen zur Sanierung der Verhältnisse entgegenzusehen. Nun hatte im Sommer 1899 die Frankfurter Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbau für die im Kreise Offenbach belegenen Fürstlichen Reviere Offenbach und Sprendlingen mit einem Flächengehalt von zusammen 2305 ha, nebst mehreren in der Gemarkung Offenbach belegenen Feldgrundstücken und Gebäuden, einen Kaufpreis von 6 800 000 M. eingelegt und einen schriftlichen Verkaufsvertrag abgeschlossen. Die Gesellschaft beabsichtigte, zum teil ausgedehnte Rodungen vorzunehmen und die abgeholzten Flächen zum Gegenstand einer Terrainspekulation zu machen. Auch von der Anlage eines Waldvillenquartiers à la Grunewald bei Berlin war die Rede. Zu Rodungen ist aber nach den Großherzoglich hessischen Gesetzen für nicht standesherrliche Privatwaldungen — und als solche würden die Waldungen nach Vollzug des Verkaufs an eine derartige Gesellschaft anzusehen gewesen sein —, zunächst die staatliche Genehmigung erforderlich. Ferner waren auf dem größeren, servitutbelasteten Teile der Waldfläche die Pläne der Gesellschaft unausführbar, wenn und solange eine Abfindung dieser Gerechtsame nicht stattgefunden hatte; dazu schien aber bei den Gemeinden nicht die geringste Neigung zu herrschen. Also wieder Hindernisse nach allen Seiten.

Schon früher eingeleitete Verkaufsverhandlungen führten jetzt zu einem Abkommen mit dem hessischen Fiskus. Es kam ein Vertrag zu stande, der gegenüber dem Frankfurter Angebot in wesentlichen Punkten für den Verkäufer viel günstiger war. Der Kaufpreis sollte der gleiche sein. Die Servituten konnten bestehen bleiben, und auch für die Beamten, derer bei den Frankfurter Verhandlungen überhaupt keine Erwähnung geschah, war durch Uebernahme in den Staatsdienst die nötige Fürsorge getroffen. Dieser Vertrag fand anfänglich allseitige Zustimmung, besonders auch die bei Veräußerung von Fideikommißteilen des Isenburgischen Gesamtbesitzes hausgesetzlich erforderliche einstimmige Zustimmung der sämtlichen Agnaten der Isenburgischen Häuser.

Später zog allerdings einer der Agnaten seinen anfänglich gegebenen Konsens wieder zurück. Dazu kamen Treibereien von Finanzmännern und Börsenspekulanten. Die letzteren suchten in einer Serie von Zeitungsartikeln die Sache so darzustellen, als wolle der Staat eine Konkurrenz nicht aufkommen lassen. So kam es, daß schließlich auf Betreiben der Hypothekargläubigerin die fraglichen Besitzungen, nämlich die Reviere Offenbach und Sprendlingen mit einem Flächengehalt von zusammen 2305 ha nebst den in Gemarkung Offenbach belegenen sonstigen Grundstücken und Gebäuden, am 1. Oktober vorigen Jahres bei dem Gr. Amtsgericht Offenbach der öffentlichen Versteigerung ausgesetzt worden sind. Für die nicht aus Wald bestehenden Grundstücke und Gebäude, die zunächst einzeln zum Ausgebot gelangten, wurde ein Preis von 320 295 M. erzielt. Sodann wurde der gesamte Grundbesitz geschlossen ausgeboten. Es fielen nur 2 Gebote. Der Vertreter der Hypothekargläubigerin gab ein Erstgebot von 7 490 000 M. ab, worauf der Vertreter der hessischen Regierung ein solches von 7 491 000 M. einlegte und damit meistbietend blieb. Es war mit diesem Gebote einem zuvor gefaßten waldfreundlichen Beschluß der hessischen zweiten Kammer der Landstände vom 30. Mai vorigen Jahres entsprochen worden, einem auch von der ersten Kammer am 4. Juli vorigen Jahres gebilligten Beschluß, der die Regierung ermächtigte, für den Fall einer Versteigerung entsprechende Gebote einzulegen.

Von diesem Gesamtpreis können rund 7 000 000 M. dem Walde aufgerechnet werden. Bei einer Fläche von 2305 ha betrug somit der durchschnittliche Erlös pro 1 ha Boden + Holzbestand 3036 M. 87 Pfg. Die 3½ prozentigen Zinsen des Anlagekapitals betragen somit 106 M pro 1 ha. Da im mittleren Deutschland nachhaltige Reinerträge d. h. Ueberschüsse der Bruttoeinnahmen über die Ausgaben von 40—50 M. pro

Digitized by Google

1 ha schon zu den höchsten gehören, so kann beim Fortbetrieb der Waldwirtschaft von einer hohen Verzinsung und einem Geschäft von rein rechnerischem Standpunkt aus für den Großherzoglich hessischen Fiskus selbstverständlich vorerst keine Rede sein. Stellt man jedoch die thatsächlich im Holzbestand + Boden vorhandenen Werte mit der Kaufsumme in Vergleich, so dürfte ein Mißverhältnis hier nicht bestehen. Darauf weist folgende Erwägung und überschlägliche Berechnung hin, an die man freilich den Maßstab einer einwandfreien Waldwertrechnung nicht anlegen darf.

Die Reviere werden in 100jähr., für Laub- und Nadelholz gültigen Umtrieb nach Maßgabe von im Jahre 1898 neu aufgestellten Betriebsregulierungen bewirtschaftet. Dabei gelten die im Großherzogtum Hessen für die Großherzoglich hessischen Staatswaldungen bestehenden Grundsätze strenger Nachhaltigkeit. Der Betriebsplan umfaßt hiernach einen Zeitraum von 5 je 20 Jahre einschließenden Perioden, in welche die einzelnen Holzbestände mit annähernd gleich großen Flächen ihrem wirklichen Alter entsprechend eingereiht sind. Die I. Periode umfaßt die Bestände in einem Alter von 81—100 und mehr Jahren. Die Fläche beträgt etwa 1/5 der gesamten Waldfläche. Die hierauf stockende sog. Hauptnutzungsmasse ist durch spezielle Holzmassenaufnahmen mit einer, innerhalb der unvermeidlichen Fehlergrenze schwankenden ziemlichen Genauigkeit bekannt. Für 4/5 der Waldfläche, also für die Bestände der II.—V. Periode kann im Hinblick auf den konkreten Waldzustand und das Ueberwiegen von Beständen der mittleren Altersklassen das Vorhandensein des Normalvorrats unterstellt werden. Nun ist der Normalvorrat vorhanden, wenn die gesamte Fläche mit Holz vom Alter der halben Umtriebszeit bestanden ist. Im Großherzogtum Hessen sind die Wimmenauer'schen und Schwappach'schen Ertragstafeln in Uebung. Die ersteren, allerdings nur für Buchen gültig, in Hessen aber auch für andere Laubhölzer in Anwendung gebracht, weisen bei III. Standortsgüte für das 40jähr. Bestandesalter einen Vorrat von 112 fm, die letzteren für Kiefern II. Standortsgüte einen solchen von 260 fm nach. Multipliziert man diese, den thatsächlichen Verhältnissen ziemlich entsprechenden Massen pro 1 ha mit den bezüglichen Bestandesflächen der II.—V. Periode, so ergibt der so berechnete Vorrat zuzüglich des bekannten Vorrats der I. Periode den Gesamtholzvorrat. Hiernach läßt sich folgende Vorratsberechnung anstellen.

Holzboden der Reviere Offenbach und Sprendlingen:

a) Fläche der I. Periode 454,07 ha mit 156657 fm
„ „ II.—V. „ 1825,32 ha.

Letztere Fläche (1825,32 ha), geteilt im Verhältnis der Holzarten:

b) Laubholz 742,43 ha à 112 fm 83 152
Nadelholz 1082,89 ha à 260 fm 281 552 } 364704 fm.

Summe des Vorrats 521361 fm.

Bei normaler Wirtschaft besteht der jährliche Einschlag an Zwischennutzungen aus Holz, welches allen Altersstufen entnommen wird. Der Wert des Durchschnittsfestmeters kann daher bei nicht ganz abnormen Verhältnissen annähernd richtig als Einheitspreis bei Berechnung des Vorratswerts der Bestände der II.—V. Periode zu grund gelegt werden. Dieser, im 3jähr. Durchschnitt erzielte erntekostenfreie Reinertrag wurde mit 5 M. 82 Pfg. pro 1 fm ermittelt. Der erntekostenfreie Ertrag eines Festmeters im Durchschnitt aller Sortimente und Holzarten für die in den 3 letzten Jahren in Beständen der I. Periode geschlagene sog. Hauptnutzungsmasse ergab 10 M. 29 Pfg.

Unterstellt man dabei, daß sich in forstlichen Großbetrieben der jährliche Einschlag bei normaler Wirtschaft in demselben Sortiments- und Holzartenverhältnis zusammenzusetzen pflegt, wie der Vorrat selbst, so ergibt die Multiplikation der Vorratsmassen mit den zugehörigen, aus den Wirtschaftsbüchern ermittelten Einheitspreisen den Wert des Vorrats:

Geldwert des Holzvorrats.

Bestände der I. Periode = 156657 fm à 10,29 M. = 1612000. 24
„ der II.—V. „ = 365704 fm à 5,82 M. = 2122577. 28

Sa. 3734577. 52

Was die Veranschlagung des Waldbodenwertes anbelangt, so kann bei einem vor den Thoren industriereicher Städte, wie Frankfurt und Offenbach, gelegenen Terrain der reine Waldbodenwert, d. h. der aus den Erträgnissen der Waldwirtschaft berechnete Wert selbstverständlich nicht ausschließlich maßgebend sein. Für den Großherzoglich hessischen Fiskus besteht keine Verpflichtung, den Betrieb der Waldwirtschaft für alle Zukunft auf der ganzen Fläche dauernd fortzusetzen. Der Staat ist nicht behindert, vorkommenden Falls, und sobald ihm ein ausgesprochenes Bedürfnis dies zu erheischen scheint, Terrain zu Bau- und industriellen Zwecken auszuscheiden. Offenbach ist eine aufblühende, schnell wachsende Industriestadt. Neuisenburg ist durch seine Bahnverbindungen und seine Lage ein in lebhaftem Aufschwung begriffener Vorort von Frankfurt a. M. geworden. Die Geländepreise haben infolge dieser Verhältnisse dort eine außergewöhnliche Höhe erreicht. Fabriken und Wohnungen sind bereits in unmittelbarer Nähe des Waldes entstanden. Terraingesellschaften und Bauunternehmer suchen zu hohen Preisen Gelände zu erwerben. Bei einer Bodenwertsberechnung ist auf diese Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. Das Gelände muß höher oder niedriger bewertet werden, je nachdem es dem städt. Areal näher oder entfernter liegt. Speku-

Digitized by Google

lationsterrain ist bei der Berechnung von solchem Gelände zu trennen, bei dem eine andere Benutzungsweise außer derjenigen zur Waldwirtschaft nicht unterstellt werden darf. Teilt man dementsprechend die beiden Reviere in Zonen ein, so ist die Berechnung etwa folgender Bodenpreise am Platze.

1.	1075,92 ha à	400 M.	=	430 368 M.	
2.	306,76 „ „	900 „	=	276 084 „	
3.	922,27 „ „	2500 „	=	2305 675 „	
4.	40,00 „ „	16000 „	=	640 000 „	
Waldbodenvorrat				3 652 127 M.	
Holzvorratswert				3 734 577 „	
Waldwert				7 386 704 M.	

Zu den in Ansatz gebrachten Preisen von 300 resp. 16 000 M. pro 1 ha Waldboden ist ad 1 zu bemerken, daß bei den derzeitigen Geländepreisen in der hess. Main-Rheinebene auch absoluter Waldboden zu einem billigeren Preise als 400 M. kaum zu haben ist; ad 4 mußte für 40 ha ausgesprochenes Spekulationsterrain der hohe Wert von 16 000 M. pro 1 ha in Ansatz kommen, weil in der Gemarkung Neuisenburg dicht an der Waldgrenze eine Reihe derartiger Bodenverkäufe stattgefunden haben, und thatsächlich Kaufofferten für den Waldboden in dieser Höhe vorliegen.

Daß diese Zahlen im übrigen bis zu einem gewissen Grade mehr oder weniger willkürliche sind, liegt in der Natur der Sache. Es ist auch einleuchtend, daß man bei Berechnung der Bodenwerte aus den Erträgnissen der Waldwirtschaft und bei der Bewertung der Holzvorräte nach Regeln der Waldwertrechnung zu einem anderen, zweifellos geringeren Gesamtresultat gelangt wäre. Zu einer solchen Berechnung waren auch ganz andere Grundlagen zu beschaffen und weit eingehendere und umständlichere Ermittelungen anzustellen. Einen Zweck hätte im vorliegenden Falle eine solche Berechnung nicht gehabt. Der Kaufpreis, unter den nicht herabgegangen werden konnte, war von vornherein ein gegebener, festgelegt durch das auf dem Besitze lastende hypothekarische Anlehen und durch das bereits von anderer Seite eingelegte Gebot. Der Großh. hessische Fiskus konnte aber unseres Dafürhaltens nicht ruhig zusehen, wenn ein Besitz, der in der mannigfachsten Weise mit den wirtschaftlichen und ethischen Interessen der anliegenden Orte und Städte von Alters her verknüpft ist, einer uferlosen Privatspekulation übermittelt werden sollte. Hier kommen doch auch gewisse Imponderabilien in betracht, die sich in einer mathematischen Formel freilich nicht ausdrücken lassen.

In richtiger Würdigung dieser Verhältnisse hatten die beiden Ständekammern ihre zustimmenden Beschlüsse gefaßt. Mit großer Befriedigung und lebhaftem Beifall wurde schon am Versteigerungstage der Ausgang der Versteigerung vom Publikum aufgenommen. Die Bevölkerung wird es der Regierung dank wissen, daß die Angelegenheit so eine alle Teile befriedigende Lösung gefunden hat, und daß der fragliche Wald, über dem einige Zeit lang das Damoklesschwert schwebte, im Besitze des Staates erhalten bleibt. R.

Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes.

Von **H. Lanz**, Königl. württembergischem Oberförster und Hofjagdinspektor a. i., Landhaus **Rosenstein** bei Stuttgart.

(Fortsetzung.)

II. Zweiter Teil.

Wir kommen nun zur Besprechung der zweiten Hauptgruppe, zu den Mitteln, welche an der gefährdeten Pflanze selbst anzuwenden sind.

Hierher gehören zunächst die verschiedenen Arten der Umzäunung von Einzelpflanzen und im weiteren Sinne könnte der Wildzaun überhaupt hierher gerechnet werden.

Das Einzäunen einzelner Pflanzen kann wegen der damit verbundenen großen Unkosten nur zum Schutze einer beschränkten Anzahl besonders wertvoller oder schutzbedürftiger Exemplare in betracht kommen, verbietet sich dagegen für die Verwendung im Großen. In früherer Zeit bediente man sich dazu vielfach folgender Methoden: Es wurden 4—6 Reisstangen, denen 30 cm lange Aststummel nach zwei Seiten belassen worden waren, auf einem Kreise von 40—50 cm Durchmesser um die zu schützende Pflanze gleichmäßig verteilt in den Boden eingetrieben, und man gab dem Ganzen einen festen Zusammenhalt dadurch, daß die abstehenden Stangen in etwa 1,4 m Höhe mit einer Drahtschlinge auf einen engeren Kreis zusammengezogen und gebunden wurden. Oder man schlug drei bis vier Pfähle mit entsprechenden Abständen rings um die Pflanze fest und umspann dieselben mit Draht. Neuerdings ist aber das Drahtgeflecht so billig geworden, daß wir uns im vorliegenden Falle vorteilhafter dieses Hilfsmittels bedienen.

Meist handelt es sich bei Einzelumzäunungen um den Schutz von Heisterpflanzen, und hierzu wird ein 1,2 m (der Durchmesser ändert sich nach der Pflanzenart) hoher Cylinder aus weitmaschigem Geflechte hergestellt und 0,5 m vom Boden an einer neben der Pflanze eingerammten Stange befestigt. Ist zugleich gegen Hasen und Mäusefraß zu schützen, so verwendet man Geflecht mit entsprechend engen Maschen, ebnet den Boden rings um die Pflanze, damit der Cylinder fest aufzusitzen kommt, und befestigt letzteren mit Draht- oder Hanfschlingen an der Pflanze selbst.

Digitized by Google

Zu der Gruppe der Einzelumzäunungen gehört sodann noch eine einfache und wirksame Methode, die ich nicht unerwähnt lassen will, da sie an manchen Orten nicht bekannt sein dürfte und Nutzen bringen kann. Sie besteht darin, daß man die Gipfelstücke, welche bei der Aufbereitung von Nadelholzbrennholz zu Prügeln abfallen, am dünnen Ende mit der Axt zuspitzt, das Ganze, den Gipfel nach unten, über die zu schützende Pflanze herstülpt und mit Axthieben im Boden befestigt. Für Holzarten, welche in der Jugend ein langsames Wachstum haben, besonders also für Weißtannen, bietet dieses Mittel auf eine Reihe von Jahren hinreichenden Schutz gegen Angriffe des Wildes, und die Anwendung kommt billig zu stehen, wenn geeignetes Material in der Nähe angefallen ist. Will man sich dasselbe auf künstliche Weise herstellen, so treibe man an der Pflanze einen Bohnenstecken in den Boden ein und befestige daran in Abständen von 20 cm mit einfacher Umschlingung Drahtstücke, welche durch zweckmäßige Gruppierung mit ihren spitzen Enden einen ähnlichen Erfolg erzielen.

Wie erwähnt, könnte der Hauptgruppe II im weiteren Sinne auch der Wildzaun beigezählt werden. Es würde aber den Rahmen der gegenwärtigen Abhandlung überschreiten, wollte ich unter diesem Titel alle Arten von feststehenden Umzäunungen mit einbeziehen. Letzteres kann um so mehr unterbleiben, als durch dieselben in der Regel eine viele Jahre andauernde Absperrung des Wildes angestrebt wird, und hier von Radikalmitteln, welche das Wild vom Walde ausschließen, nicht die Rede sein soll. Dagegen rechne ich zu den letzteren die sogenannten fliegenden oder Hürdenzäune, denen die Aufgabe zufällt, natürlich verjüngte oder sonst jüngere Partien, die vom Wilde stark bedroht sind und nicht einzeln geschützt werden können, über die Zeit der größten Schäl- und Verbißgefahr unversehrt hinwegzubringen. Eine sehr zweckmäßige Art derselben, die zugleich den Vorteil der Billigkeit hat, ist folgende: Die Hürde wird in einer Länge von 4 m und in einer Höhe von 1,2—1,7 m (je nachdem es sich um Rehwild oder Rotwild handelt) hergestellt, indem man an drei senkrechte Pfosten (zwei Eck- und einen Mittelpfosten) 7—10 Horizontalstangen von Reisstangensortiment annagelt und dem Ganzen noch durch Anbringen einer Diagonalstange festeren Halt verleiht. Der Abstand der Horizontalstangen von einander beträgt bei den fünf resp. sieben unteren Stangen 15 cm, bei den folgenden 20 cm und bei der obersten sog. Sprungstange 25 cm. Je die zweitunterste und zweitoberste Horizontalstange ragt etwa Handbreite über die Eckpfosten vor, um beim Aufstellen des Zaunes die Verbindung mit der Nebenhürde herzustellen. Das Aufstellen der Hürden geschieht mittelst in den Boden eingerammter Spießen, welche an die Eckpfosten angenagelt werden und sie festhalten. Die Anfertigung eines solchen Zaunes kostet ausschl. Wert des Holzmaterials für den laufenden Meter etwa 20 Pfennig und begreift alsdann in sich: das Hauen und die Beifuhr der Stangen, kleinere Planierungen, die Herstellung der Hürden sowie der Thüren und Thore, die Anschaffung der erforderlichen Drahtstifte, Thürenbänder und Verschlüsse, sowie das Aufstellen des Zaunes. Mit geringen Ausbesserungen lassen sich diese Hürden 10—15 Jahre wirksam verwenden und halten während dieser Zeit auch ein mehrmaliges Verstellen ohne Schaden aus.

Wie bei allen Umzäunungen hat auch bei der Verwendung von Hürdenzäunen der Jagdverwalter ein wachsames Auge darauf zu richten, daß keine Lücke entsteht und unbeachtet bleibt, durch welche Wild eindringen kann oder eingedrungen ist. Es genügt eine einzige zerbrochene Querstange, um einem ganzen Rudel Hochwild freien Durchgang zu gewähren und „Wehe" der jungen Kultur, wenn solches nicht rechtzeitig bemerkt wird. Dies ist jedoch kein Grund, den Hürdenzaun in Mißkredit zu bringen, denn derselbe hat sich in der Praxis gut bewährt, ja war in manchen Fällen das einzige Mittel, welches ausreichenden Schutz gegen die Schädigungen des Wildes bot.

Zu den Mitteln der zweiten Hauptgruppe gehört ferner das sogenannte „Wergen", womit man in Württemberg folgende Manipulation bezeichnet: der obere Teil des vorjährigen Längentriebes und die Knospe wird mit Werg in der Weise umwickelt, daß sie alsdann wie in einem Neste geborgen sitzt. Zu vermeiden ist jedes Ueberdecken der Terminalknospe mit dem Gespinste, widrigenfalls solches, vom Regen festgepeitscht, dieselbe mit einem undurchdringlichen Netze umgibt und den zu erwartenden Jahrestrieb verkümmern läßt. Das Mittel hat sich, sorgfältig ausgeführt, im Anfangsstadium fast überall bewährt und ist daher für den Beginn mit Schutzmaßregeln gegen Verbiß wohl zu empfehlen. Es haftet ihm aber außer dem schon erwähnten Nachteile noch der Fehler an, daß es der Feuersgefahr im Walde Vorschub leistet, besonders bei Verwendung von Putzwerg, da sich letzteres leicht von selbst entzündet. Gebrauchen wir das Mittel mehrere Jahre hintereinander, so wird das Werg nicht mehr beachtet, weil das Wild keinen besonderen Widerwillen gegen diesen Pflanzenfaserstoff zu empfinden scheint, wie man beispielsweise die verwandte Hausziege daran naschen sehen kann.

Weiterhin ist hierher das „Ankalken" zu rechnen. Zur Bewerkstelligung desselben träufelt der Arbeiter mittelst eines Pinsels oder eines ähnlichen, zweckentsprechenden Instrumentes dickflüssigen, gelöschten Kalk auf die Gipfelknospe und überfährt dann noch den zu-

Digitized by Google

gehörigen Längentrieb einigemal mit der Flüssigkeit. Der Kalk ist der Pflanze vollkommen unschädlich, und das Verfahren gehört zu dem Billigsten, was wir auf dem vorliegenden Gebiete haben. Leider findet sich das Wild auch mit dem ihm anfänglich widerlichen Kalkgeschmacke sehr bald ab, und gerade in der gefährlichsten Zeit, im Frühjahre, hat das Mittel infolge der Witterungseinflüsse seine Wirksamkeit größtenteils verloren. Es wird daher häufig notwendig, den Anstrich im Februar zu erneuern, und hierdurch entgeht uns wieder der Vorteil der Billigkeit.

Sodann zählen zu dieser Gruppe die verschiedenen Schmierverfahren. Ich fasse mit dieser Bezeichnung alle diejenigen Mittel zusammen, welche durch Bestreichen der gefährdeten Pflanze mit einer Schmiere das Wild abzuschrecken suchen. Ein bekanntes Sprüchwort sagt: „Schmieren und Salben hilft allenthalben"; kein Wunder, daß dieses vielgepriesene Rezept auch in unserem Falle schon frühzeitig in Anwendung kam. Als die gebräuchlichsten und wirksamsten Schmiersubstanzen sind Teer, Raupenleim und Asa foetida zu nennen.

Zum Anteeren bedient man sich des gewöhnlichen Steinkohlenteers, welchem die der Pflanze schädlichen Pikrinsäuren wenigstens teilweise entzogen werden müssen. Um den ungünstigen Einfluß der letzteren weiterhin abzuschwächen, mischt man den Teer nach Gutdünken mit amerikanischem Schweinefett oder zu einem Drittteil mit vergohrener Jauche, welcher Kuhmist bis zur gewünschten Konsistenz zugesetzt wird. Ebenso hat sich auch die Verwendung eines dünnflüssigen Teiges aus Kuhdünger, Lehm und Teer als zweckmäßig erwiesen.

Der Raupenleim wird zum Gebrauche fertig von der Fabrik bezogen, und es gibt mehrere Firmen, welche die Fabrikation desselben als Spezialität betreiben. Doch vermeide ich, um dem odium zu entgehen, absichtlich die Nennung von Namen. Wenn ein in der Sache Unerfahrener die große Anzahl von Anerkennungsschreiben liest, welche die Raupenleimfabrikanten veröffentlichen, so muß er notwendig zu dem Glauben kommen, daß es bei der Vorzüglichkeit dieses Verfahrens unnötig sei, sich wegen weiterer Mittel den Kopf zu zerbrechen. Nun unterliegt es keinem Zweifel, daß der Raupenleim bei richtiger Behandlung eine Reihe von Jahren gute Dienste leistet und bei geringem, gutartigen Wildstande auch ganz ausreichen mag. Andererseits gibt es aber viele Fälle, in welchen dieses Mittel früher oder später versagt, weil es in wirksamer, das Wild abschreckender Zusammensetzung nur dünn aufgetragen werden darf, in solcher Form vom Regen leicht abgewaschen wird und dann seine Wirkung ebenso wie die Kalkmethode größtenteils verliert. Dieser unleugbare Nachteil erklärt sich dadurch, daß gerade diejenigen Bestandteile des Raupenleims, welche dem Wilde widerlich sind und es vom Verbeißen oder Schälen abhalten, zugleich der Pflanze schaden, ja dieselbe sogar zum Absterben bringen, sobald sie in zu großer Menge mit den zarten Rindenteilen in unmittelbare Berührung kommen. Für die Richtigkeit dieser Behauptung liefert eine nicht geringe Anzahl von Revieren, in welchen Raupenleim verwendet wird, den unwiderleglichen Beweis, indem wir daselbst nicht nur einzelne Pflanzen, sondern ganze Reihen, ja größere zusammenhängende Komplexe geschmierter Exemplare kümmernd oder absterbend antreffen können. Entzieht nun der Fabrikant, um diesem Uebelstande zu begegnen, dem Raupenleime so viel der schädlichen Stoffe, daß ein starkes Auftragen zulässig wird, so verliert die Schmiere gleich wie beim zu schwachen Anstriche mit konzentrierter Masse ihre Wirkung. Alsdann erzielt er den gleichen Erfolg bezw. Mißerfolg wie der Fabrikant der nikotinfreien Cigarre, welcher das Nikotin aus dem Tabak entfernt, um dem Raucher nicht zu schaden, und eben damit gerade denjenigen Stoff trifft, der den Kernpunkt der Sache bildet.

Diese Kritik verfolgt nun keineswegs den Zweck, das ganze Leimverfahren in Mißkredit zu bringen, sondern sie soll den Fabrikanten nur ein Ansporn sein, eine Schmiere herzustellen, welche den an ein brauchbares Schutzmittel gestellten Anforderungen „wirksam, unschädlich und billig" in jeder Hinsicht gerecht wird.

Die Asa foetida-Mixtur werden wir, wenn ein großer Verbrauch in Aussicht steht, ebenfalls schon zum Gebrauche fertig von der Fabrik beziehen, können dieselbe aber bei kleinem Bedarfe auch nach folgendem Rezepte selbst herstellen. Man thut 10 kg Rohvaselin, 1 1/2 kg asa foetida und 1 Löffel Teer in einen irdenen Topf, mengt die Stoffe ordentlich durcheinander, erläßt dann die Mischung über mäßig starkem Feuer, bis die asa foetida geschmolzen ist, und rührt so lange um, bis die Masse erstarrt. Von derselben nimmt der Arbeiter ein erbsengroßes Stück mit drei Fingern, zerreibt es zwischen denselben und beschmiert damit Terminaltrieb und Knospe. Handschuhe sind notwendig, weil die Schmiere die Haut stark angreift. Vorteilhafter bedient man sich des gewöhnlichen Schmierbürstchens oder einer der patentierten Bürstenkonstruktionen, wie sie zum Teeren und Leimen in den Fach- und Jagdzeitschriften empfohlen werden.

Diejenigen, welche sich die Schmiere selbst fabrizieren wollen, mache ich darauf aufmerksam, daß die asa foetida frisch sein muß, und die im Handel vorkommende Ware oft verwittert ist. Ich habe das Mittel im Jahre 1891 auf der Kammer Teschen (Oesterr. Schlesien), welche in ihren gut gepflegten Waldungen

Digitized by Google

einen ausgezeichneten Reh- und teilweise Rotwildstand beherbergt, überall in Anwendung gefunden, und von dort aus wurde es durch Herrn Oberforstrat von Probst im württembergischen Schwarzwalde eingeführt. Dasselbe hat sich gleich den übrigen Mitteln dieser Kategorie im Anfangsstadium gut bewährt, dann aber rasch an Wirksamkeit verloren, da es wegen seines schädlichen Einflusses auf die Pflanze ebenfalls nicht dick aufgetragen werden darf, und ein dünner Anstrich, vom Regen abgewaschen, dem Wilde kein Hindernis mehr bietet.

An diesem Kardinalfehler leiden in noch höherem Maße alle übrigen Schmiermixturen, die gegen Verbiß und Schälen empfohlen werden, und es ist daher überflüssig, den geneigten Leser mit weiteren Rezepten dieser Kategorie bekannt zu machen.

Hiermit sind die Mittel, welche bis jetzt gegen die Verbißschäden des Rot- und Rehwildes mit Erfolg angewendet wurden, erschöpft, und hieran anschließend sollen noch einige Worte über eine zweckmäßige Reihenfolge ihrer Verwendung orientieren. Wer mit Schutzmaßregeln beginnt, der halte etwa folgenden Turnus ein: Die ersten zwei Jahre „Kalken", die folgenden zwei Jahre „Wergen", die nächsten vier bis sechs Jahre „Schmieren". Je nach den Nebenumständen wird das eine oder andere derselben länger wirken, vielleicht auch schon bald versagen, jedenfalls ist nach den bisherigen Erfahrungen ein zeitweiser Wechsel angezeigt.

Nun gibt es aber eine Reihe von Revieren, welche mit den genannten Schutzmaßregeln keine nachhaltige Wirkung mehr erzielen, und diesen will ich mit neuen Vorschlägen an die Hand gehen. Das heißt, als neu möchte ich die nachstehend vorgeschlagenen Mittel nur insofern bezeichnen, als mir keines derselben in der Praxis und Literatur bekannt geworden ist. Dagegen kann es wohl sein, daß mit dem einen oder andern in der beschriebenen oder in ähnlicher Form schon Versuche angestellt worden sind, denn alles ist bekanntlich schon dagewesen. Ich beanspruche also keineswegs die Originalität der nachfolgend dargelegten Ideen, im Gegenteil soll es mich freuen, wenn ich durch Veröffentlichung dieser Zeilen Genossen entdecke, welche gleich mir das Bestreben haben, die bisher unzureichend geschützten Kulturen durch zweckentsprechende neue Verfahren gegen die Beschädigungen des Wildes sicherzustellen und damit Wald und Wild in Einklang zu bringen.

Nach der Dauer ihrer Brauchbarkeit lassen sich diese Mittel, oder besser gesagt „Schutzinstrumente", in zwei Kategorien einteilen:

1. in solche, welche eine nur einmalige,
2. in solche, welche eine mehrmalige Verwendung gestatten.

Zu der ersten Kategorie gehören:

a) Papierdüten, die in der Form eines Kegelstutzes, 6 cm hoch, oben und unten offen, angefertigt sind. Die Weite der oberen Oeffnung beträgt 1 cm, diejenige der unteren 3—4 cm. Die konische Verjüngung des Kegels verläuft von unten bis 4 cm Höhe allmählig und nimmt von da ab rasch zu, so daß hierdurch ein dachförmiger Abschluß gebildet wird. Als Material habe ich versuchsweise stark geleimtes gewöhnliches Papier, imitiertes und echtes Pergamentpapier verwendet, während zur Heftung der Düten zunächst probeweise Draht, Kollodium und Formaldehyd benutzt wurden. Das Anbringen der Düten geschieht in der Weise, daß der Arbeiter dieselben über die Knospe herstülpt, fest anzieht und den unteren, weiten Teil mit ein paar Handgriffen an dem Triebe festdreht. Die Versuche, welche mit den genannten Papiersorten und Heftungen angestellt worden sind, haben bis jetzt befriedigende Resultate ergeben. Das Mittel schützt unbedingt sicher, schadet der Pflanze in keiner Weise und kommt bezüglich Anschaffungskosten und Arbeitslohn billig zu stehen.

b) Drahtspiralen, durch welche nicht nur die Knospe gegen Verbiß, sondern auch der ganze letztjährige Trieb vor Schälbeschädigung geschützt wird. Zur Anfertigung derselben muß feiner, ausgeglühter Draht verwendet werden, der in ein paar Jahren durchrostet und nicht in die Pflanze miteinwächst. Der Arbeiter zieht die zusammengedrückte Spirale entsprechend auseinander, stülpt den hierdurch entstehenden Drahtcylinder bis zur zweitletzten Umdrehung über die Knospe und biegt die beiden Windungen mit einem Fingerdruck soweit ein, daß sie schützend über der Knospe zu stehen, die Spirale an der Einbiegung zu hängen kommt. Alsdann richtet er das spitze Ende senkrecht nach oben. Der übrige Teil der Spirale wird nach Erfordernis lang gezogen und mit dem unteren Ende an dem letztjährigen Quirle befestigt. Die Herstellung der Spiralen aus dem Rohdrahte läßt man sich am besten durch einen gewandten Arbeiter zu Hause besorgen. Das hierbei anzuwendende Verfahren besteht darin, daß der Draht fest aneinander liegend auf hölzerne Rundstäbe von etwa einem Meter Länge und 2,5 cm Durchmesser aufgespult und nach der jeweiligen durchschnittlichen Höhe der zu schützenden Triebe länger oder kürzer abgeteilt wird. Einen solchen Stab führt jeder der die Schutzmaßregel ausführenden Arbeiter in der Hand mit sich und nimmt von ihm Spirale für Spirale bis zur letzten ab, worauf die geleerten Stäbe zu Hause wieder umsponnen werden. Die Benutzung von Uhrfederspiralen würde eine öftere Verwendung des gleichen Instrumentes gestatten, doch käme das Material dann sehr teuer zu stehen, während eine feine Sorte gewöhn-

Digitized by Google

lichen Drahtes außerordentlich billig ist, und gerade dieser Umstand die Anwendung des Mittels besonders empfehlenswert macht.

Natürlich läßt sich bei der vorliegenden Methode auch in der Weise verfahren, daß man das spiralförmige Umwickeln mit Drahtstücken an der Pflanze selbst vornimmt. Ich möchte dieser Manipulation aber weniger das Wort reden, weil hierbei sehr viel Zeit verloren geht und, wenn die Pflanze nicht Schaden leiden soll, eine Geschicklichkeit der Arbeiter erforderlich ist, die sich unter dieser Klasse von Leuten nur selten findet.

c) Schnur- oder Drahtwickel. Die zu verwendenden Schnüre werden zur Erhöhung der Wirkung zuvor mit einer dem Wilde widerlichen Flüssigkeit getränkt. Bei der Befestigung knüpft der Arbeiter am letztjährigen Quirle an, umschlingt den Trieb bis zur Knospe und nun diese selbst mehrmals in der Weise, daß die angesetzten Haupt- und Seitentriebe noch genügend Raum zur Entfaltung im Frühjahr haben.

Der Drahtwickel gestaltet sich folgendermaßen: Das etwa 10 cm lange Drahtstück wird mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand an den letztjährigen Trieb angedrückt, so daß es denselben noch um 3 cm überragt. Die rechte Hand faßt nun das untere Ende des Drahtes, umwickelt den Trieb 3—4 mal unterhalb der Knospe, biegt den noch übrigen Teil in die Höhe, kreuzt die beiden emporstehenden Drahtenden und befestigt sie mit einander durch einige Umdrehungen. Das Material kommt bei diesem Verfahren sehr billig zu stehen, auch ist der Schutz genügend, dagegen erfordert das Anbringen ein höheres Maß von Zeit und Handfertigkeit als die übrigen Maßregeln, und dürfte sich die Anwendung des Mittels bei ungeübten Arbeitern weniger empfehlen.

Nun kämen wir zu den Schutzinstrumenten der zweiten Kategorie, die eine öftere Verwendung gestatten, und als solche bringe ich in Vorschlag:

a) Käppchen, die der Pflanze alljährlich im Spätherbste aufgesetzt und gegen Ende des Frühjahres wieder abgenommen werden. Als Material zur Herstellung eignet sich Zinkblech, besser aber imprägnierter Pflanzenfaserstoff. Aus letzterem läßt man kleine Säckchen anfertigen, die über die Knospe hergestülpt und unten mit einem Zuge versehen an dem Triebe festgeschnürt werden. Wer nur kleine Flächen zu schützen hat, so daß der Arbeitsaufwand nicht in die Wagschale fällt, wird mit dieser Anwendung auskommen.

b) Blechkronen aus Schwarzblech, Weißblech, oder verzinktem Blech — Zinkblech ist, weil bei kalter Witterung sehr spröde, nicht zu gebrauchen. Ein 5 cm langes und 4 cm hohes auf einer Längsseite 3 cm tief ausgezacktes Blechstück wird um die zu schützende Knospe herumgebogen und durch Andrücken befestigt. Die Pflanze trägt alsdann eine Zackenkrone aus Blech, weshalb ich für dieses Instrument die Bezeichnung Blechkrone gewählt habe. Den unmittelbar unterhalb der Knospe gelegenen Teil des letztjährigen Triebes umgiebt die nicht ausgezackte Blechhülle, während die Knospe selbst ringsum von den Zacken überragt in der Knospe geborgen sitzt. Eine Beschädigung der Pflanze durch Verbiß wird hierdurch unmöglich, da die spitzen Blechenden auch jeden Versuch, den Trieb unterhalb der Knospe abzubeißen, welcher erfahrungsgemäß nicht seitlich, sondern von oben her ausgeführt wird, vereiteln. Desgleichen ist das Abschütteln der Blechkronen durch Wind oder Wild, wie die angestellten Proben ergeben haben, ausgeschlossen, wenn der Arbeiter das Instrument vorschriftsmäßig befestigt. Die Befestigung gestaltet sich aber so einfach und sicher, daß jedes Kind die Manipulation alsbald richtig ausführen lernt. Im Frühjahre dehnt sich mit dem Austreiben der Knospen die Blechumhüllung ein wenig mit aus und bleibt dann an dem letztjährigen Triebe hängen, ein Umstand, der eine Verwendung der Kronen mehrere Jahre hintereinander gestattet. Zehntausend Stück derselben kosten ab Fabrik je nach der Blechsorte 8—16 M. und werden bei großem Absatz später noch billiger zu stehen kommen. Die Arbeit des Befestigens geht rascher von der Hand als die Manipulation bei jedem andern bisher gekannten Verfahren, so daß ich nicht daran zweifle, daß sich die Blechkronen in kurzer Zeit den Schutz von stark gefährdeten Fichten-, Tannen- und Kiefern-Revieren erobern werden.

c) Auf dem gleichen Prinzipe wie die Blechkrone beruht die Konstruktion des Stacheldrahtgürtels. Derselbe besteht aus einem 5 cm langen Stacheldrahtstücke mit ½—1 cm Abstand der Stacheln, die nach oben und unten je 3 cm vorstehen. Die Befestigung erfolgt wie bei der Blechkrone durch Herumbiegen des die Stacheln tragenden Horizontaldrahtes um den letztjährigen Trieb unmittelbar unterhalb der Knospe und leichtes Andrücken. Letztere wird alsdann von den 4 oberen Stacheln, welche an ihren Enden noch etwas zusammen zubiegen sind, schützend umfaßt, während die nach unten stehenden Drahtspitzen, nach auswärts gebogen, dem Triebe Schutz gegen Schälangriffe gewähren. Zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit des Instrumentes wird verzinkter Draht verwendet.

d) Eine weitere Art des Schutzes, der sich zugleich auf einen größeren Teil des letztjährigen Triebes erstreckt, versuchte ich durch die sogenannten Längsschützer zu erzielen. Sie bestehen aus einem 1 cm breiten und 7—14 cm langen Streifen der unter 2 b genannten Blechsorten. Das eine schmale Ende des Längsschützers, welches beim Anbringen nach oben zu

Digitized by Google

stehen kommt, ist in gleichen Abständen zweimal 3 cm tief geschlitzt, das andere erhält nur einen, ebenso langen, dem oberen korrespondierenden Schlitz. Außerdem wird noch auf einer Breitseite des Schützers ein weiterer Schlitz angebracht, der ein 3 mm breites, 2 cm langes Blechstreifchen beweglich macht. Die Befestigung an der Pflanze erfolgt derartig, daß der Arbeiter das Instrument, welches mit seiner zweimal geschlitzten Schmalseite die Knospe überragt, längsseits an den Trieb andrückt und die rechts- und linksseitig abgeschlitzten Streifchen links und rechts um den Trieb herumbiegt. Alsdann werden von dem die Pflanze überragenden Teil die beiden äußeren Läppchen satt (fest) über die Knospe gebogen, während das mittlere ebenfalls eine kleine Biegung über die Knospe erhält, dieselbe aber nur insoweit überdeckt, daß der Terminaltrieb noch frei austreiben kann. Der Schutz der Knospe ist ein unbedingt sicherer, dagegen sind die Kosten des Materials bei Verwendung von über 7 cm langen Streifen etwas größer, als bei den unter 2 b und c beschriebenen Instrumenten. Weiterhin erfordert das Anbringen zwar keine besondere Geschicklichkeit, jedoch mehr Zeit als diese Methoden. Auf der anderen Seite wird aber, wie schon erwähnt, durch die Längsschützer nicht nur die Knospe gegen Verbiß, sondern auch der Trieb gegen das Schälen geschützt und aus diesem Grunde eignet sich das Instrument hauptsächlich für stark besetzte Rotwildreviere, welche der Schälgefahr unterliegen.

e) Einen wirksamen Schutz der Knospe und des ganzen Triebes erreichen wir auch durch Verwendung von Blechdüten. Es sind 6 cm breite und 6 bis 15 cm lange Blechstücke, die einfach um Trieb und Knospe herumgebogen und festgedrückt werden, so daß die Knospe alsdann etwa 1 cm tief in der Düte geborgen sitzt. Obgleich sich die Düten mehrere Jahre hinter einander verwenden lassen, kommt das Verfahren immerhin teuer zu stehen, da es viel Material erfordert. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes möchte ich daher folgenden Vorschlag machen. Man nimmt den Blechstreifen nur 3—4 cm breit, so daß er eben die Knospe genügend schützt, und bringt denselben an einem Draht an, der zur Befestigung an der Pflanze mehrmals um den letztjährigen Trieb geschlungen wird. Es entsteht hierdurch eine Blechfahne, die bedeutend billiger hergestellt werden kann und denselben Zweck erfüllt. Aus federndem Material wie z. B. Stahlblech oder Celluloid ließen sich nach diesem Prinzipe automatisch sich festklemmende Düten anfertigen, doch konnte ich bis jetzt keinen Stoff ausfindig machen, der bezüglich des Kostenpunktes befriedigt hätte.

f) Sodann möchte ich auf die Verwendung sogenannter Klemmer aufmerksam machen, von denen ich verschiedene Arten konstruiert habe. Die genaue Beschreibung dieser Instrumente ohne erläuternde Zeichnung würde zu weitläufig werden, wenn sie ein klares Bild geben soll, und ich begnüge mich deshalb, das Prinzip des Schutzes und die Art ihrer Verwendung anzugeben. Eine Zange aus verzinktem Stahldraht in der Form der neuerdings gebräuchlichen Zangen an Hundeleinen wird am Triebe unterhalb der Knospe festgeklemmt. Die Zange trägt 3—4 Krallen, welche die letztere allseitig umschließen. Der Arbeiter befestigt das Instrument an der zu schützenden Pflanze, indem er durch einen Druck mit Daumen und Zeigefinger die Zange öffnet und sie hierauf selbstthätig sich am Triebe festklemmen läßt. Die Knospen können im Frühjahre ungehindert nach allen Seiten austreiben, während eine Beschädigung derselben von Seiten des Wildes ausgeschlossen ist. Die Benutzung der Klemmer in den folgenden Jahren ergiebt sich unmittelbar aus dem Gesagten und bedarf wohl keiner besonderen Erklärung. Zwar kommt auch bei diesem Instrumente die erstmalige Anschaffung ziemlich hoch zu stehen, da 2 Stück etwa 1 Pfennig kosten werden, andererseits ist aber die Methode des Befestigens so einfach, daß an Arbeitslöhnen bedeutend gespart werden kann, und dann lassen sich die Klemmer immerhin 10—15 Jahre lang benutzen.

g) Ich habe sodann auch schon an die Verwendung von Ringen aus Gummi oder Kautschuk gedacht. Diese würden eine konische Form erhalten, wären 1 bis 2 cm hoch, oben und unten offen. Die Handhabung bestünde in einem Aufstülpen des Ringes über die Knospe, so daß sich der weitere Teil desselben an den Seitenknospen festklemmt und das Ganze gleichsam eine künstliche Knospenhülle bildet, wie solche bei manchen Pflanzen natürlich vorkommt. Die Terminalknospe hat durch die obere Oeffnung des Konus freien Austritt, die Seitentriebe würden beim Austreiben im Frühjahr den Ring anfänglich ausdehnen und infolge ihres Bestrebens in der Richtung nach aufwärts zu wachsen sehr bald nach oben umstülpen, wodurch er am neuen Triebe bis zur Verwendung im nächsten Jahre hängen bleibt. Wegen der Verschiedenheit des Knospenumfanges müßten die Ringe in verschiedenen Weiten (etwa drei) angefertigt werden. Die Ausführung wäre sehr einfach, und das Mittel dürfte sich bewähren, wenn das Material den Witterungseinflüssen genügend Stand hielte, was bei Gummi und Kautschuk leider nicht der Fall ist.

Ich bin mir wohl bewußt, daß verschiedene dieser Vorschläge recht unvollkommen sind, glaubte sie aber dennoch anführen zu sollen, da sie Anregung zum Nachdenken über unser Thema geben werden und vielleicht zur Auffindung eines brauchbaren Instrumentes ver-

Digitized by Google

anlassen. Es handelt sich ja hier, wie schon erwähnt, nicht um Erfindungen, sondern um Vorschläge, die Fluß in die stagnierende Frage der Waldschutzvorrichtungen bringen sollen. Deshalb werde ich auch jedem, der daran Kritik nach der einen oder andern Seite übt, nur dankbar sein, wenn sie dazu beiträgt, die Sache zu klären und zu fördern.

Mit einer größeren Anzahl der beschriebenen Instrumente wird zur Zeit versuchsweise gearbeitet. Erst mit dem Frühjahr 1901 werden jedoch die Versuche abgeschlossen werden. Bevor dies geschehen, ist ein Verkauf der Schutzinstrumente unthunlich, was ich deshalb erwähne, weil diesbezüglich schon verschiedene Anfragen an mich gestellt wurden. Dagegen sei erwähnt, daß diejenigen Instrumente, die nach den angestellten Proben gutes leisten, durch den Reichsmusterschutz geschützt sind, und für die Lieferung derselben bis Herbst 1901 Verträge abgeschlossen werden.

(Schluß folgt).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Holfeld, C.: Vegetabilische Salz-Lecksteine, ihre Verwendung f. Wildlecken u. die daraus f. Wild u. Jäger erwachs. Vorteile. 2. Aufl. gr. 8°. 16 S. m. 1 Taf. M. 1.—; Teplitz-Schönau, Adolf Becker.

Oberländer: Quer durch deutsche Jagdgründe. Aus der Mappe e. philosophier. Jägers. Mit 190 Orig.-Zeichnungen v. G. Hammer, Ch. Kröner, A. Richter u. a. 2. Aufl. gr. 8°. XI, 439 S. Gebd. in Halbfrz. M. 15.—. Neudamm, J. Neumann.

Wild- und Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 2. Jahrg. (1. VII. 1901—30. VI. 1902). Hrsg. v. d. jagdl. Wochenschrift „Wild und Hund". 12°. Tagebuch und 156 S. m. Abbildgn. Geb. in Leinw. M. 2.—. Berlin, P. Parey.

Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. 1. Bd., Heft 1. Berlin 1900. Preis M. 5.—.

Das Heft bringt einen für den Forstmann interessanten Aufsatz von Rörig, „Mageninhaltsuntersuchungen land- und forstwirtschaftlich wichtiger Vögel". Ein großes Material ist hier bearbeitet, über 1700 Vogelmägen wurden auf ihren Inhalt sorgfältig untersucht. Die Beobachtung der Vögel im Freien und die Untersuchung der Gewölle, wo solche vorkommen, hat uns ja schon eine ziemlich genaue Kenntnis vom Speisezettel der Vögel verschafft; dazu bieten nun diese Untersuchungen eine willkommene Ergänzung — freilich, neues bringen sie nicht viel. Besonders fällt wieder die außerordentliche Nützlichkeit der immer noch vielfach verfolgten Eulen (Uhu und Schneeeule ausgenommen) in die Augen. Für den viel umstrittenen Storch tritt Verf. warm ein; dagegen schlägt er, mit Altum, den Nutzen der Spechte nicht hoch an. Ueber die Amsel, die unbedingt zu den verdächtigen Vögeln gestellt werden muß, bringt der Aufsatz keine Angaben.

Wie sehr es notwendig ist, Folgerungen aus den Magenuntersuchungen auf ein sehr reichliches Material aus allen Jahreszeiten zu gründen, geht z. B. daraus hervor, daß Verf. bei notorischen Nestplünderern wie Eichelhäher und Elster keine Spuren von Nestjungen im Magen fand (bei der Elster nur einmal Reste von Fasaneneiern), trotzdem er 110 bezw. 44 Mägen untersuchte.

Bei dem Rebhuhn scheinen mir die Folgerungen aus dem Material nicht konsequent genug gezogen: Verf. fand in 103 Mägen, die meist aus den Monaten August und September stammen, nur 14 mal Insektenreste, kann sich aber nicht denken, daß die Rebhühner „nur so selten die doch gerade im Herbst so massenhaft vorhandenen Insekten verzehren sollten"; nach seinem Befunden muß man sich aber das denken! — Der vom Verf. in Aussicht gestellten umfassenden Darstellung des wirtschaftlichen Wertes der Krähen darf man mit Interesse entgegensehen.*

Die beiden anderen in diesem Hefte enthaltenen Aufsätze von Frank, „Der Erbsenkäfer" und „Beeinflussung von Weizenschädlingen durch Bestellzeit und Chilisalpeterdüngung" seien hier nur erwähnt.

Hesse.

Jagd- und Waldhorn-Schule nebst Jagd-Signalbuch. Für den Selbstunterricht bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Pompecki, Verlag von J. Neumann in Neudamm. Preis kartonniert M. 4.—.

Nach einer kurzen Geschichte der Hörner im allgemeinen beschreibt der Verfasser die Jagdhörner in älterer und neuerer Zeit, bespricht die musikalischen Vorkenntnisse, die Arten und Teile und das Blasen des Jagd- und Waldhorns, und fügt Noten bei für deutsche, althannövrische und österreichische Jagdsignale, für die Parforce-Jagd-Signale in Deutschland und Frankreich.

G. W.

---

* Bereits angezeigt, A. F. u. J. Z. 1901, S. 58.

Die Red.

Digitized by Google

Konstruktions-Prinzip der Schienen-Profil-Aufsätze für Schrot-Gewehre von v. K., Oberstleutnant z. D. Inowrazlew, Verlag von H. Olenski 1900. Preis M. 0.30.

Im Jahre 1899 ist ein Gebrauchsmuster eingetragen worden für einen für Schrotschuß-Gewehre bestimmten, kimmenlosen Aufsatz mit einer beim Zielen sich abgrenzenden oberen Kante von der Breite und Profilform der gebräuchlichen Laufschiene und ferner für einen Klappvisier-Aufsatz für Schrotschuß-Gewehre mit niedrigem Hohl- oder Flachvisier und erhöhtem Doppelkimmen-Visier gleicher Art.

Die glatte Laufschiene sei eine primitive Ziel-Einrichtung und könne einen genügenden Ersatz für das Büchsenvisier nicht bieten; namentlich die Höhenrichtung des Schusses sei unsicher, und unter Fehlschüssen werde man mit die größten Zahl Kurzschüsse finden. Wenn es für das Auge des Schützen ermöglicht würde, das Korn mit einer Strecke der Laufschiene gewohnheitsmäßig zu verbinden, so würde die Treffsicherheit vermehrt werden. Da der Schütze in der Regel beim Zielen 1—1,5 cm über die Laufschiene hinwegzusehen habe, so soll der in etwa 22 cm am hinteren Laufende zu befestigende Schienenprofil-Aufsatz, dessen zwischen 3—10 mm schwankende Höhe durch Probeschießen zu ermitteln ist, sich gut bewährt haben. G. W.

Leopold Hufnagl, die Buchenfrage in der österreichischen Forstwirtschaft. Wien, Frick. Preis M. 2.—.

In dieser Begleitschrift zur österreichischen forstwissenschaftlichen Kollektiv-Ausstellung in Gruppe IX der Pariser Welt-Ausstellung erörtert der Verfasser in umfassender und mustergiltiger Darstellung das Vorkommen und die Verbreitung der Rotbuche in den im Reichstag vertretenen Kronländern Oesterreichs (1 282 800 ha von der 9 709 620 ha großen Gesamtwaldfläche, davon 885 000 ha in Galizien, Krain, Steiermark, Niederösterreich), das Wesen der Buchenfrage, die technischen Eigenschaften, die Mängel des Buchenholzes und die Mittel zur Verbesserung desselben, die Verwendung des Buchenholzes, die Handels-Politik, das Tarif- und Verkehrswesen in ihrer Beziehung zur Buchenfrage und Vorschläge zur Lösung der letzteren.

Die Fachgenossen, welche im Buchenhochwald zu wirtschaften haben, finden in dieser kleinen Schrift eine übersichtliche Darstellung des z. Z. Wissenswerten über die Rotbuche, insbesondere über die zweckmäßige Behandlung zwischen der Fällungs- und Verarbeitungs-Zeit. G. W.

W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa 1 : 300 000, in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe, und das neue Kartenwerk:

Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa, 1 : 300 000, in 164 Blättern.

Stichgröße jedes Blattes 28 × 37 cm.

Ermäßigter Abonnementpreis für jede der beiden Ausgaben unaufgezogen je 100 M., aufgezogen in Oktav je 180 M.

Erscheinungsweise: 20 Lieferungen von je 8—9 Blättern, unaufgezogen je 5 M., aufgezogen je 9 M. die Lieferung. Späterer Ladenpreis unaufgezogen 164 M, aufgezogen 246 M. Einzelblätter beider Ausgaben werden abgegeben. Preis per Blatt 1 M., bezw. 1.50 M.

Verlag von Ludwig Ravenstein, Frankfurt a. M.

Seit wir (Juniheft von 1900, S. 206) über das Erscheinen der 2. Lieferung berichtet haben, sind drei neue Lieferungen (3, 4 u. 5) in unsere Hände gelangt. Dieselben enthalten folgende Blätter:

Lieferung 3: Tondern, Sonderburg, Kiel, Rostock, Hamburg, Schwerin, Lüneburg, Wittenberge;

Lieferung 4: Tönning, Emden, Wilhelmshaven, Groningen, Bremen, Zwolle, Minden, Magdeburg;

Lieferung 5: Königsberg, Köslin, Danzig, Elbing, Tempelburg, Bromberg, Deutsch-Eylau, Hannover.

Daß das Werk verhältnismäßig rasch vorwärtsschreitet, ist sehr erfreulich; denn es stellt in der That nach den bis jetzt vorliegenden Karten eine sehr schöne, der allgemeinen Beachtung zu empfehlende Leistung dar; namentlich auch für den Forstmann bieten dieselben durch die Hervorhebung des Waldes (grüner Farbton) eine sehr willkommene Orientierung. Freilich fehlen noch immer 3/4 aller vorgesehenen Blätter. Möchten dieselben nicht zu lange auf sich warten lassen. y.

Digitized by Google

Briefe.

Aus Kroatien.

Statistisch-wirtschaftliche Reminiscenzen, betreffend Kroatiens Forst- und Jagdwesen.

Von F. X. Kesterčanek, Professor an der k. kroatischen Forstakademie zu Agram.

(Schluß.)

II.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Landesforstverwaltung in Kroatien und Slavonien über, so finden wir zunächst, daß der Hauptsache nach auch noch heute hierzulande das österreichische Forstgesetz vom 3. Dezb. 1852 (welches hier jedoch erst im Jahre 1858 in Kraft getreten ist) in Gültigkeit ist. Ein wesentlicher Fortschritt ist in dieser Hinsicht jedoch mit dem inslebentreten des Landesgesetzes vom 22. Januar 1894, betreffend die „Organisation des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung" sowie auch durch das hierauf folgende Gesetz vom 26. März 1894, betreffend „die Regelung der Verwaltung und Wirtschaft in den unter der besonderen öffentlichen Aufsicht stehenden Wäldern" zu verzeichnen.

Auf Grund der Bestimmungen dieser Gesetze wurde dann im Jahre 1894 endlich einmal auch im Schoße der Königl. kroatischen Landesregierung eine besondere Forstsektion, an deren Spitze ein Forstrat als Sektionsrat steht, errichtet.

Ebenso wurden dann auch bei den beiden unteren Instanzen der politischen Landesverwaltung, den Komitats- und Bezirksbehörden, besondere forsttechnische Organe s. g. Komitatsforstinspektoren und k. Bezirksförster, nebst dem notwendigen Hilfspersonale (Praktikanten und k. Oberforstwarten) angestellt.

Die Haupttendenz hierbei war, der politischen Verwaltung das ihr bei der Handhabung und Durchführung des Forstgesetzes unentbehrliche forstlich-technische Personal zur Verfügung zu stellen, nebstbei aber auch in fakulativer Weise die Betriebsführung in den Gemeinden und Genossenschaftswäldern des Landes zu regeln, so wie auch die nicht minder wichtige Frage der Karstaufforstung zu beschleunigen, also mit einem Worte, die Regelung der öffentlichen Forstverwaltung in Kroatien und Slavonien im großen und ganzen durchzuführen.

Schon gelegentlich der Auflösung der einstigen k. u. k. kroatisch-slavonischen Militärgrenze im Jahre 1871 aber wurde durch das Gesetz vom 8. Juni 1871 u. a. ausdrücklich angeordnet, daß von den sämtlichen Aerarialwaldungen der Militärgrenze — dem Werte nach die eine Hälfte — den neu zu bildenden sog. Grenz-Vermögens-Gemeinden zugesprochen werden solle. Und hierbei wurde für das Territorium eines jeden früheren Grenzregimentes eine besondere sog. Grenzwaldvermögens-Gemeinde gebildet, auch wurden auf grund dessen von der gesamten Waldfläche, d. i. 716.148,7 ha im Werte von 257 042 876 Gulden Oe. W., dem Landesärar 283 787,122 ha Wald im Gesamtwerte von 128 511 423 Gulden, den oben erwähnten Grenz-Wald-Vermögens-Gemeinden aber (insgesamt deren 12) eine Waldfläche von 432 161,47 ha, ebenfalls im Werte von 128 511 423 Gulden zugewiesen.

Ebenso wurde auch die Verwaltung und Bewirtschaftung in diesen Gemeinde-Wäldern schon mittelst der Gesetze von 15. Juni 1873 und 15. Juli 1881 definitiv geregelt.

Es wäre also hier nur noch zu erwähnen, daß die Leitung der gesamten Wirtschafts- und Verwaltungs-Agenden in den oben erwähnten königl. kroatischen Aerarialforsten heute dem gemeinsamen königl. ungarisch-kroatischen Ackerbau-Ministerium untersteht, während die unmittelbare Direktion, Aufsicht, Kontrolle, sowie auch Lokalverwaltung in diesen Forsten der k. Forstdirektion in Agram, beziehungsweise dem k. Oberforstamte in Vinkovce und dem k. Forstamte in Otočac zukommt. Außerdem wurde mit allerhöchster Genehmigung Sr. k. u. k. apostolischen Majestät vom 8. Januar 1872 insbesondere noch angeordnet, daß der Ertrag von 30 000 Katastral-Jochen (17 250 ha) vollkommen haubarer ärarischer Eichenbestände — des Territoriums der gewesenen Peterwardeinar- und Brooder-Grenz-Regimenter — für vorzunehmende wirtschaftliche und kulturelle Investitionen aller Art im Gebiete der früheren k. u. k. kroato-slavonischen Militärgrenze eigens unter dem Namen eines „Grenz-Investierungsfonds" auszuscheiden und zu verwenden ist. Die Erträge dieses Fonds betragen aber schon bis jetzt über 30 000 000 Gulden, und wurden hiervon namentlich auch fast alle s. g. Staats-Eisenbahn-Linien im Gebiete der einstigen kroato-slavonischen Militär-Grenze ausgebaut.

Seit dem Jahre 1878 besteht außerdem in Zeng in Kroatien auch noch ein besonderes Karstaufforstungs-Inspektorat, welches ebenfalls auf Kosten des soeben erwähnten Grenz-Investitionsfondes mit der Aufgabe errichtet wurde, die Aufforstung des eine Fläche von etwa 46 000 ha einnehmenden kroatisch-küstenländischen Karstes durchzuführen. Bis jetzt ist schon ein Viertel dieser Fläche teils in Schonung gelegt, teils aber auch schon ganz neu aufgeforstet worden.*

* Siehe Allg. F. u. J.-Z. Oktoberheft 1883.

Digitized by Google

Ebenso müssen wir auch noch hervorheben, daß mittelst Gesetzes vom 27. April 1893 nun auch die Wildbach-Verbauung in Kroatien und Slavonien zweckentsprechend gesichert ist, während gleichzeitig mittelst Gesetzes vom 25. April 1894 auch die Verwaltung und Bewirtschaftung der Genossenschaftswaldungen geregelt wurde.

Endlich wurde dann auch noch die forstliche Unterrichtsfrage in neuester Zeit einer zweckentsprechenden Lösung zugeführt. Obgleich nämlich schon im Jahre 1861 zu Križevac in Kroatien eine forstliche Mittelschule als k. Landesanstalt errichtet wurde, konnte dieselbe dennoch und trotz wiederholt in den Jahren 1878 und 1893 erfolgten Reorganisationen den stets wachsenden Anforderungen, die auch hier zu Lande neuestens an das Forstverwaltungs-Personal gestellt wurden, nur unvollkommen entsprechen. Auch wurden schon seit etwa einem halben Jahrhundert die höheren Forstverwaltungsposten ohnedies meistens nur durch solche Kräfte versehen, welche Ihre forstlichen Studien auf ausländischen Forstakademien und forstlichen Hochschulen absolviert hatten, zu welchem Zwecke auch von seiten der kroatischen Landesregierung stets einigen Stipendisten sowohl an der einstigen k. u. k. Forstakademie zu Mariabrunn, als auch später an der k. u. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien sowie auch an der k. ungarischen Forstakademie zu Schemnitz herangegebildet wurden. Und da außerdem auch schon seit dem Jahre 1875 für das gesamte Forstverwaltungspersonal der Staatsforstverwaltung in Kroatien und Slavonien die akademische Fachbildung vorgeschrieben war, ebenso aber dadurch, daß mittlererweile auch der Forstwirtschaft selbst im Lande eine immer größere Wichtigkeit und Bedeutung zukam, so wurde auch das Bedürfnis nach akademisch gebildeten Forstleuten im Lande selbstverständlich stets fühlbarer. Und als dann endlich im Jahre 1894 auch die allgemeine Organisation des politischen Forstdienstes — ebenfalls mit Zugrundelegung einer akademischen Befähigung des betreffenden Personals — ins Leben gerufen wurde, so mußte selbstverständlich auch in Kroatien die forstliche Mittelschule jede weitere Existenzberechtigung verlieren, worauf dann auch schließlich, mittelst Gesetzes vom 13. März 1897, die bisherige Forstlehranstalt in Križevac aufgehoben, gleichzeitig aber im Oktober 1898 zu Agram im Anschluß an die philosophische Fakultät der Kgl. kroatischen Landes-Universität, die heutige Forstakademie als forstliche Hochschule ins Leben gerufen wurde, womit zugleich auch die Frage des höheren forstlichen Unterrichtes in Kroatien für jetzt ihre endgültige Erledigung gefunden hat.

Der Lehrplan der Agramer Forstakademie entspricht der Hauptsache nach demjenigen an der k. ungarischen Forstakademie in Schemnitz und jenem der k. u. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Die Unterrichtssprache ist jedoch die kroatische. Als ordentliche Hörer werden nur solche Kanditaten aufgenommen, welche das Zeugnis der Reife eines Obergymnasiums oder einer 8klassigen Oberrealschule besitzen. Die Studiendauer ist mit 3 Jahren vorgeschrieben, und ist der Uebergang aus einem Jahrgang in den nächst höheren, für die ordentlichen Hörer, an die Ablegung von Semestral-Prüfungen gebunden. Der jeweilige Rektor der Universität bezw. Dekan der philosophischen Fakultät ist zugleich auch Rektor und Dekan der Forstakademie. Die zur Erwerbung von Fortgangszeugnissen aus den einzelnen Disziplinen bestehenden Prüfungen werden öffentlich, unter Vorsitz des Dekans bezw. Prodekans, in der Regel am Schlusse des Semesters vorgenommen. Der Erfolg wird durch die Noten „vorzüglich" — „gut" — „genügend" und „ungenügend" ausgedrückt. Die Aufnahme findet nur zu Beginn eines jeden Semesters statt, die Matrikelgebühr beträgt beim Eintritt 2 fl., das Unterrichtsgeld halbjährlich 10 fl.

Ordentliche Hörer könen bei nachgewiesener Mittellosigkeit und bei gutem Studienerfolge ganz oder zur Hälfte vom Unterrichtsgelde befreit werden, auch bestehen mehrere Landes- und sonstige Stipendien und Unterstützungen. Die außerordentlichen Hörer müssen mindestens 17 Jahre alt sein und den Nachweis liefern, daß sie den hochschulmäßigen Vorträgen zu folgen im stande sind. Dieselben können nur Privatprüfungen vor den betreffenden Dozenten ablegen. Die ordentlichen Hörer der Forstakademie sind verpflichtet folgende Gegenstände und Uebungen und zwar auch in folgender Reihenfolge zu hören: I. (Winter) Semester: Mathematik, Elemente der darstellenden Geometrie, Physik und Mechanik, Allgemeine Chemie, Allgemeine Botanik, Freihandzeichnen, Mineralogie und Petrographie, oder insgesamt pro Woche inkl. praktischer Uebungen 43 Lehr-Stunden. II. (Sommer) Semester: Physik und Mechanik, Mathematik, forstliche Chemie, Mineralogie und Petrographie, forstliche Botanik, darstellende Geometrie, Nationalökonomie und Finanzwissenschaft, Freihandzeichnen und forstliches Plan- und Terrainzeichnen — insgesamt pro Woche 46 Stunden. III. (Winter) Semester: Geodäsie, Zoologie, Technische Mechanik, Pflanzenkrankheiten, Waldbau, Allgemeine Baukunde und Jagdkunde. — oder pro Woche 42 Stunden. IV. (Sommer) Semester: Geodäsie, Meteorologie und Klimalehre, forstliche Entomologie, Forstbenützung, Dendrometrie, forstliche Baukunde, Straßen- und Bahnbau, Fischzucht. — oder pro Woche 43 Stunden. V. (Winter) Semester: Forstschutz, Forstbetriebs-Einrichtung, forstliche Haushaltungskunde und Stilistik, Waldwertrechnung, Wasser- und Brücken-

Digitized by Google

bau, Allgemeine Landwirtschaftslehre und forstliche Gesetzeskunde. — insgesamt pro Woche 34 Stunden. VI. (Sommer) Semester: forstlich mechanische Technologie und forstliche Gerätschaftslehre, Forstbetriebs-Einrichtung, Rechen- und Klausen-Konstruktionen, Forstpolitik und Statistik, forstlich-chemische Technologie, Geschichte, Litteratur und Wildbachverbauung — oder insgesamt pro Woche 33 Lehr-Stunden samt praktischen Uebungen.

Für die speziell forstlichen Disziplinen sind dermalen noch blos zwei fachliche Lehrkräfte bestellt, außerdem aber noch je ein Lehrer für Geodäsie und speziell forstliche Zoologie nebst 15 Dozenten, welche wenigstens teilweise auch Professoren an der philosophischen Facultät sind. — Die Frequenz an forstlichen Hörern ist gegenwärtig im Winter-Semester 1900/1901, 30 ordentliche und 4 außerordentliche Hörer, von welchen auf den 1. Jahrgang 8, auf den 2. 10 und auf den 3. Jahrgang 12 ordentliche Hörer entfallen. Das heutige Verhältnis der Forstakademie zur Universität sowie deren jetzige Organisation überhaupt ist übrigens noch immer nur eine provisorische, soll aber schon in nächster Zukunft, mittelst eines besonderen Gesetzes, ebenfalls endgültig geregelt werden. Auch besitzt die Forstakademie schon heute eigene forstliche, entomologische und geodätische Sammlungen nebst einem besonderen Forstgarten, auf der nächst Agram gelegenen Landesdomaine Bozjakovina.

Es wäre somit, wenigstens der Hauptsache nach, heute auch schon die Frage des höheren forstlichen Unterrichtes in Kroatien erledigt.

Nach absolvierten Fachstudien an der Akademie muß sich außerdem jeder Forstkandidat — nach weiterhin erledigter mindestens zweijähriger praktischer Verwendung im Dienste — im Sinne besonderer Bestimmungen auch noch einer Staatsprüfung für Forstwirte — vor einer seitens der k. Landesregierung hierzu eigens alljährlich zweimal einzuberufenden Prüfungskommission unterziehen. Hier sei noch erwähnt, daß der heutige Gesamtstatus des Forstverwaltungs-Personales der Königreiche Kroatien und Slavonien 134 Staatsforstbeamte, 138 Forstbeamte der sog. Grenz-Wald-Vermögens-Gemeinden, 84 Forsttechniker der politischen Landesverwaltung, nebst etwa 120 Privat- und Gemeindeforstbeamten, also insgesamt rund 470 Forstbeamte, nebst rund 3000 Forstschutzbediensteten zählt.

Was dann schließlich auch noch die Heranbildung des forstlichen Hilfs- und Schutzpersonales in Kroatien und Slavonien anbelangt, so wird dasselbe auch heute noch in der Regel dem Stande der Waldaufseher und ausgedienten Unteroffiziere des stehenden Heeres entnommen. Uebrigens sollen aber auch diesbezüglich schon baldigst, und zwar ebenfalls auf Grund des Gesetzes vom 13. März 1897, eigene Waldbau- oder Forstwartschulen aus Landesmitteln errichtet werden. Aber auch jetzt schon muß sich auch das Forstschutzpersonal nach entsprechender Erprobung und Dienstzeit noch einer besonderen Befähigungs-Prüfung unterziehen.

Bevor wir aber diesen Abschnitt schließen, müssen wir jedenfalls auch noch des im Jahre 1876 in's Leben gerufenen „Kroatischen Landes-Forst-Vereins" zu Agram erwähnen. Derselbe zählt heute nach nun schon 25jährigem Bestande ca. 1120 Mitglieder und besitzt außerdem in Agram ein eigenes Heim im Werte von 130 000 fl., in welchen nebst den Vereins-Lokalitäten auch die oben erwähnte Forstakademie mit deren Sammlungen untergebracht ist. Das Jahreseinkommen des Forstvereines beträgt rund 9000 fl., und derselbe gibt schon seit seiner Gründung eine kroatisch-forstliche Monatsschrift heraus.

Es sind also heute auch hier zu Lande schon, genügend sichere Grundlagen sowohl zur weiteren ersprießlichen und zweckdienlichen Entwickelung, als auch für die Sicherung der Waldwirtschaft im allgemeinen geschaffen.

III.

Endlich wollen wir nun aber, wenn auch nur in aller Kürze, auch noch einiges über die Jagdverhältnisse in Kroatien und Slavonien erwähnen. Das Regalrecht wurde hier schon im Jahre 1870, und zwar ohne jede Entschädigung der einstigen Nutznießer, aufgehoben. Heute aber ist das Jagdgesetz vom 27. April 1893 in kraft, und ist im Sinne desselben zur Ausübung der Jagd nur derjenige berechtigt der a) Eigentümer eines zusammenhängenden Grundkomplexes von mindestens 230 Hektar ist, während die Gemeindejagden nicht unter 475 Hektar betragen dürfen, und b) die politischen Gemeinden auf allen jenen Gründen, welche nicht für die unter a) angeführten Grundeigentümer als Privatjagdgebiete ausgeschieden sind. Die Pachtdauer der Gemeindejagden ist mit 15 Jahren festgesetzt. Gemeinden als solche sind überhaupt von der Jagdpacht ausgeschlossen.

Die Schonzeiten für das nützliche Wild sind stets mit besonderer Rücksicht auf dessen Vermehrung und Hege festgesetzt. Raubzeug und Raubtiere kann jedermann und zu jeder Zeit, sofern es die Notwehr der Person oder der Schutz des Eigentums erheischen, erlegen und fangen.

Jagdübertretungen jeder Art werden auf das strengste geahndet. Außerdem muß jedermann, der die Jagd ausüben will, auch noch die vorgeschrieben Gewehr- (2 fl.) und Jagdsteuer (12 fl.) entrichten, so daß sich die Jagd in Kroatien und Slavonien heute wohl in jeder Hinsicht eines genügenden Schutzes erfreut. Ebenso müssen auch zur Aufsicht über die einzelnen Jagdgebiete eigens hinzu befähigte Sachverständige, sog. geprüfte

Digitized by Google

Jäger, bestellt werden. Für einzelne Wildgattungen, als z. B. Gemsen und Rehgaisen, sowie für die Singvögel ꝛc. sind allgemeine Schonzeiten angeordnet. Der Landesregierung steht außerdem auch noch das Recht zu, in solchen Gegenden, wo die Wildhege sehr vernachlässigt wurde, oder eine bestimmte Wildart nur selten vorkommt, die Jagd auf diese zeitweise gänzlich einzustellen, und sind überhaupt Jagdschutz, Wildhege und allgemeine Hebung der Jagdverhältnisse im Lande die Hauptprinzipien, auf welchen das heutige Jagdrecht hier zu Lande beruht. Dasselbe hat auch demgemäß selbst schon während seines bisherigen Inkraftseins bedeutend zur Hebung der bis in die neueste Zeit im allgemeinen noch recht traurigen Jagdverhältnisse des Landes beigetragen.

Als Beweis dessen mögen u. a. folgende Abschußlisten dienen, welche uns die Durchschnittszahlen des in den Jahren 1895 bis 1900 in Kroatien und Slavonien laut amtlichen statistischen Ausweisen erlegten Wildes angeben:

Es kamen demgemäß in den letzten Jahren durchschnittlich pro Jahr zum Abschusse: 70 Stück Rotwild, 80 Stück Damwild, 1600 Stück Rehböcke und etwa 200 Gaisen (auf diese ist bis auf weiteres die Jagd nur ausnahmsweise gestattet), 6 Gemsböcke, 50 Stück Schwarzwild (dasselbe darf nur in geschlossenen Tiergärten gehegt werden), 35 200 Stück Hasen, 700 Stück wilde Kaninchen, 97 Stück Auerwild, 45 Stück Steinhühner, 550 Stück Haselhühner, 5800 Stück wilde Fasanen, 6500 Stück Rebhühner, 4150 Stück Waldschnepfen, 10 500 Stück Wildenten, oder insgesamt etwa 90 000 Stück unterschiedliches Nutzwild. Vom schädlichen Wilde aber entfallen: auf Bären 12 Stück, auf Wölfe 54 Stück, auf Wildkatzen 700 Stück, auf Füchse etwa 6000 Stück, auf Edelmarder 1450 Stück, auf Adler und Geier an 5000 Stück, oder insgesamt auf unterschiedliche Schädlinge der Jagd und Raubzeug etwa 170 000 Stück pro Jahr.

Der Wert dieser gesamten Jagdbeute aber kann mit mindestens 120 bis 130 000 fl. angenommen werden, während die Pachtbeträge für Gemeindejagden auch etwa schon 40—45 000 Gulden pro Jahr ausmachen.

Was aber die Jagdverhältnisse im allgemeinen anbelangt, so sind dieselben in so mancher Beziehung recht eigentümliche; denn während beispielsweise in dem felsigen und zerklüfteten Karstgebiet noch immer der Bär in ziemlicher Menge haust, finden wir ebenso den Wolf noch immer in den Au- und Niederungswaldungen von Slavonien, nebst der Wildkatze, in bedeutender Menge. Nur der Luchs scheint schon gänzlich im Lande zu fehlen. Füchse, Marder, Dachse und sonstiges kleines Raubzeug sind ebenfalls trotz aller Verfolgung mit Blei und Giftbrocken noch immer allerorts heimisch.

Andererseits aber ist z. B. der wilde Edelfasan, der noch vor kaum drei Dezennien zu den größten Seltenheiten des Landes zählte, heute schon fast in allen größeren Revieren, nebst dem nützlichen Rebhuhn, dem schlanken lieblichen Reh und Freund Lampe in erfreulicher Weise nicht nur eingebürgert, sondern auch schon genügend vermehrt. Ebenso finden wir in so manchem Gebirgsrevier des Landes neben dem edlen Haselhuhn auch das Auerwild schon als Standwild.

Die kahlen Lehnen des Velebit-Gebirges aber beherbergen nebst dem Steinhuhn auch noch flüchtige Gemsen.

In den Drau- und Donau-Auen Slavoniens aber, wo auch der Adler noch immer, wenn auch nicht mehr in solcher Menge wie einstens, sein stolzes Dasein fristet, wurde in neuerer Zeit auch das edle Rotwild wieder in freier Wildbahn mit besten Erfolgen eingebürgert.

Außerdem mangelt es in so manchen Revieren auch nicht an Schnepfen, Sumpf- und Wasserflugwild aller Arten, und ist namentlich der Sumpf „Obedska bara" in Syrmien, heute Eigenjagd-Gebiet Se. K. K. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Franz Ferdinand (des hohen Protektors des nun schon seit dem Jahre 1890 bestehenden „Allgemeinen kroatischen Jagd- und Fischereischutz-Vereins" in Agram) in dieser Hinsicht auch heute noch ein Dorado für Jäger und Jagdliebhaber.

Somit können wir wohl zum Schlusse mit Recht nochmals hervorheben, daß im allgemeinen heute in Kroatien und Slavonien sowohl die Forstwirtschaft, als auch das Jagdwesen einer erfreulichen Zukunft entgegensehen können.

Aus dem Großherzogtum **Hessen.**

A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst in der Zeit vom 1. Juli bis Ende Dezember 1900.

1. Ordens-Verleihungen.

a. Das Ehrenkreuz des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

Dem vortragenden Rat bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimen Oberforstrat Ludwig Frey zu Darmstadt.

b. Das Ritterkreuz 1. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

Dem vortragenden Rat bei der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Oberforstrat Dr. Philipp Walther zu Darmstadt; dem Oberförster der Oberförsterei Eberstadt, Oberforstmeister Karl Joseph zu Eberstadt; dem Oberförster der Ober-

Digitized by Google

försterei Gießen, Oberforstmeister August Joseph zu Gießen; dem Oberförster der Oberförsterei Isenburg, Forstmeister August Reiß zu Offenbach.

2. Charakter-Verleihungen.

Der Charakter als „Forstmeister“:

Dem Oberförster der Oberförsterei Münster, Ludwig Spieler zu Dieburg; dem Oberförster Adolf Brill zu Alsfeld; dem Oberförster Eduard Haberkorn zu Alsfeld; dem Oberförster Adam Köhler zu Bingen; dem Oberförster Heinrich Leuer zu Lich; dem Oberförster Eduard Hallwachs zu Nidda; dem Oberförster Friedrich Bücking zu Büdingen; dem Oberförster Eduard Trautwein zu Eichelsdorf; dem Oberförster Ernst Emil Hoffmann zu Butzbach; dem Oberförster Dr. Heinrich Grünewald zu Jugenheim.

3. Ernennungen.

Die Forstassessoren Georg Kammer, Wilhelm Schaaf, Otto Moser und Ernst Mettenheimer zu Forstassistenten.

Der Fürstlich Isenburg-Birstein'sche Forstmeister August Reiß zu Offenbach unter Verleihung des Charakters als Forstmeister zum Oberförster der Oberförsterei Isenburg.

B. Von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen verdienen Erwähnung:

1. Die Bekanntmachung vom 8. September 1900, die Reuorganisation des Kassewesens betreffend.

Die Verrechnungen der Einnahmen und Ausgaben aus Domänen — soweit sie seither von den Rentämtern besorgt wurde — geht an die Großh. Hauptstaatskasse über. Der den Rentämtern seither noch verbliebene Teil der Verwaltung der Kameral-Domänen (Gülten, Renten, Zinsen, Erb- und Landsiedelleihen) wird den Oberförstereien übertragen.

2. Die Bekanntmachung vom 22. Dezember 1900, die Errichtung einer Großh. Oberförsterei Isenburg betreffend.

Nachdem der Erwerb der Fürstlich Isenburg-Birstein'schen Forstreviere Offenbach und Sprendlingen für den Staat stattgefunden hat, wird eine „Großh. Oberförsterei Isenburg“ errichtet und derselben die forstliche Verwaltung der genannten Reviere übertragen. Der Sitz der Oberförsterei befindet sich in Offenbach.

C. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Nach dem Ausschreiben vom 1. August 1900 zu Nr. F. M. D. 49541 ist hinsichtlich der Tagesvergütungen bei Versehung von Domanialforstwarteien insofern eine Aenderung eingetreten, als der Lohnsatz für tagweise Vertretung eines Forstwarts oder ständiges Vikariat durch ortsansässige Personen von 2 M. 40 Pf. auf 2 M. 60 Pf. pro Tag erhöht wurde; für ortsfremde Aspiranten bleibt die seitherige Vergütung von 3 M. pro Tag bestehen.

Der Beschaffung von Pflänzlingen für die Aufforstung der Oedungen, Hutweiden 2c. widmet das Ausschreiben vom 31. Oktober 1900 zu Nr. F. M. D. 73174 besondere Aufmerksamkeit. Bereits in einem früheren Briefe (vergl. Juliheft 1900, Seite 254) ist der Aufforstung der Gemeindehutweiden und Oedflächen im Vogelsberg Erwähnung gethan und auf die große Aufgabe hingewiesen worden, die dort dem Staate und den in betracht kommenden Gemeinden bevorsteht. Seit mehreren Jahren ist erfreulicherweise die Aufforstung von zu landwirtschaftlichem Betriebe ungeeignetem Gelände im Zunehmen begriffen, und Hand in Hand hiermit ist der Bedarf an Pflänzlingen, namentlich der Fichte bedeutend gestiegen. Schon seither waren die einschlägigen Oberförstereien nicht in der Lage, den Pflanzenbedarf aus eigenen Pflanzgärten zu decken, und es mußte ein sehr erhebliches Quantum des erforderlichen Materials durch Bezug aus Privatpflanzschulen (Halstenbeck 2c.) beschafft werden. War schon hiermit der Beweis erbracht, daß die vorhandene Pflanzgartenfläche nicht ausreicht, so unterliegt es keinem Zweifel, daß demnächst — wenn nach den Vorarbeiten zum General-Kulturplan in den Kreisen Lauterbach und Schotten allein mehrere Tausend Hektar Hutweide aufgeforstet werden sollen — sich der Pflanzenmangel noch mehr fühlbar macht. Bei dem eintretenden Bedarf an vielen Millionen Pflanzen hält es die Forstverwaltung für ihre Pflicht, schon jetzt Vorbereitungen zur Anzucht von verschulten Pflänzlingen in bedeutendem Umfang zu treffen, um der an sie herantretenden Aufgabe gerecht werden zu können. Es wird deshalb nicht allein denjenigen Oberförstereien, innerhalb deren Gebiete Aufforstungen stattfinden, sondern auch solchen Oberförstereien, in denen sich günstige Verhältnisse zur Pflanzenerziehung bieten, empfohlen, die Pflanzgartenflächen derart zu vergrößern, daß nicht nur der eigene Bedarf gedeckt, sondern auch an andere Oberförstereien, bezw. Gemeinden und Private Pflanzmaterial abgegeben werden kann.

Das Ausschreiben Nr. 21 vom 1. August 1900 beschäftigt sich mit der Verwertung von Waldstreu auf Wegen und Schneisen in Domanialwaldungen.

Digitized by Google

Wo es aus besonderen Gründen rätlich ist, das Laub von den Wegen und Schneisen zu verwerten, wird empfohlen, dasselbe nicht der Versteigerung auszusetzen, sondern an Waldarbeiter zu mäßigem Taxationspreis aus der Hand zu verabfolgen. Die Ueberlassung soll sich etwa in der Weise gestalten, daß die Waldarbeiter, welche zuerst den Holzhauerlohn-Akkord unterschreiben, je eine Fuhre Waldstreu — so lange der Vorrat reicht — zugeteilt erhalten. Es bedarf wohl keines besonderen Nachweises, daß diese Vergünstigung einen vorteilhaften Einfluß auf die unter den jetzigen Zeitverhältnissen besonders schwierige Heranziehung von Holzhauern ausüben wird.

Das Ausschreiben Nr. 22 vom 8. September 1900 enthält die Vorschriften (Ueberweisung und Dekretur der Einnahmen aus Forst- und Kameral-Domänen und Kosten der Lokalforst- und Kameralverwaltung), deren Erlaß sich wegen der Aufhebung der Rentämter bezw. wegen der Neugestaltung des Kassewesens (vergl. B. 1) als notwendig erwiesen hat.

Das Ausschreiben Nr. 23 vom 26. November 1900 erweitert die Kompetenzen der Großh. Oberförstereien bei der Vergebung von Arbeiten und Lieferungen im Bereiche der Forst- und Kameralverwaltung, insbesondere bei dem Abschluß von Handakkorden. Nach den bisherigen Vorschriften war den Großh. Oberförstereien nur die Befugnis zugestanden, solche kleinere Arbeiten aus der Hand zu vergeben, für welche der Kostenaufwand sich nicht höher als auf 300 M. stellte; ebenso mußte sich bei Lieferung von Materialien zu Zwecken der Forst- und Kameralverwaltung die Vergebung aus freier Hand auf solche Fälle beschränken, in welchen der Preis für das zu liefernde Objekt den Betrag von 300 M. nicht überstieg. Diese Bestimmungen haben sich als nicht mehr den Interessen des Dienstes entsprechend erwiesen. Namentlich glaubte man, im Hinblick auf die für die Domanialverwaltung so wichtige Frage der Gewinnung ständig beschäftigter berufsmäßiger staatlicher Waldarbeiter, den Oberförstereien einen weiteren Spielraum bei der freihändigen Vergebung von Arbeiten gewähren zu müssen. Es wurde deshalb die Wertsgrenze für freihändige Vergebung von Arbeiten und Lieferungen von 300 M. auf 500 M. einschließlich erhöht und den Oberförstereien empfohlen, von dieser erweiterten Befugnis in der Richtung Gebrauch zu machen, daß ein Stamm geschulter, dauernd oder doch in regelmäßiger Wiederkehr dem staatlichen Dienst zur Verfügung stehender Arbeitskräfte gewonnen wird. Wo es ohne Schädigung der Interessen des Betriebes angängig ist, soll bei Verteilung der Arbeit darauf Rücksicht genommen werden, daß der Arbeiter in der nicht für landwirtschaftliche Arbeiten benutzbaren Zeit auf Beschäftigung im staatlichen Dienst während möglichst langer Dauer rechnen kann.

Gleichzeitig wurde gestattet, künftighin mündlichen Handakkord bis zum Betrag von 100 M. einschließlich abzuschließen, jedoch dabei betont, daß der schriftliche Vertragsabschluß die Regel zu bilden hätte.

In dem Ausschreiben vom 3. November 1900 zu Nr. F. M. D. 73735 wird darauf hingewiesen, daß es mit einem feineren forstwirtschaftlichen Betrieb nicht mehr in Einklang zu bringen sei, die beiden deutschen Eichenarten (Traubeneiche und Stieleiche) in den forstwirtschaftlichen Operaten nicht von einander zu trennen, sondern gemeinsam als „Eiche" aufzuführen, da das waldbauliche Verhalten dieser beiden Arten (Blattausbruch, Raschwüchsigkeit, Schattenerträgnis, Empfindlichkeit gegen Frost) zu wesentlich verschieden von einander sei. Mit Rücksicht hierauf sollen in Zukunft in den Wirtschaftsplänen Traubeneiche und Stieleiche streng von einander geschieden werden. Da es aber schwierig ist, die Samen der beiden Eichenarten beim Bezuge zu trennen, und wenig Verlaß darauf ist, von den Händlern reine Traubeneicheln zu erhalten, wird den Oberförstereien empfohlen, den Bedarf aus diesseitigen Waldungen zu decken und sich zu diesem Behufe genau darüber zu verlässigen, welche der beiden Eichenarten in den einzelnen Dienstbezirken vorkommen, und ob die Arten räumlich so von einander getrennt sind, daß für Reinheit des Saatguts Gewähr geleistet werden kann.

Einen Rückblick auf das abgelaufene Jahr 1900 wirft das Ausschreiben vom 22. Dezember 1900 zu Nr. F. M. D. 85112 und gibt der Ueberzeugung Ausdruck, daß die Großh. Forstverwaltung in demselben eine ganz besondere Förderung der ihr anvertrauten Interessen erfahren hat. Die Errichtung von 14 neuen Oberförstereien und die infolgedessen eingetretene Verkleinerung der Dienstbezirke wird es den Großh. Oberförstern nunmehr möglich machen, den technischen Betrieb auf dem Lokal persönlich in vollem Umfang zu leiten, zu einem ganz intensiven forstlichen Betrieb überzugehen und eine rasche qualitative und quantitative Steigerung des Waldertrags sowie gleichzeitig der in dem stockenden Vorrate festgelegten Kapitalwerte zu erzielen. Mit Genugthuung wird konstatiert, daß in verschiedenen Oberförstereien ganz wesentliche Fortschritte in der Richtung eines sorgfältigen verfeinerten technischen Betriebs gemacht wurden. Für die durch Vermehrung der Oberförstereien gesteigerten Kosten konnte sofort dadurch Ersatz geboten werden, daß in den Voranschlag 1901/1902 für Einnahmen aus Holz aus den Domanialwaldungen — gegenüber dem Hauptvoranschlag 1897/1900 — ein um 767 800 M. höherer Betrag eingestellt werden

Digitized by Google

konnte. Neben dem Steigen der Holzpreise haben hieran die möglich gewordene Erhöhung vieler Fällungsetats, die fleißige und sorgfältige Aufarbeitung der Holzernte, wie die Fürsorge für gute Abfuhrwege ihren Anteil.

Die gegen Ende des Jahres 1900 stattgehabten landständischen Verhandlungen brachten endlich die schon lange als dringend nötig erkannte gesetzliche Regelung der Diensteinkommen der staatlich bestätigten Forstwarte, verbunden mit Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung. Es bedarf keines besonderen Nachweises, daß die durch das Gesetz bewirkte Verbesserung der Lebensführung die Kommunalforstwarte zu größerer Dienstfreudigkeit anregen wird und auch eine erhebliche Steigerung der Anforderungen an das für diese Waldungen anzustellende Forstwartpersonal ermöglicht, was die Durchführung eines intensiven Betriebes auch für die Gemeindewaldungen mehr und mehr erleichtert.

Die Vergrößerung des Domanialwaldbesitzes durch Ankauf von in kleinbäuerlichem Besitze befindlichem Waldgelände hat erfreuliche Fortschritte gemacht, und der mit einmütiger Zustimmung der Landstände zu stand gekommene Ankauf der ca. 2300 Hektar großen Fürstlich Isenburg-Birstein'schen Forstreviere Offenbach und Sprendlingen brachte eine so erhebliche Vergrößerung des Staatswaldbesitzes, daß eine weitere Oberförsterei (Isenburg) begründet werden konnte.

Es wird betont, daß alle diese Erfolge nur deswegen möglich waren, weil sich die Großh. Forstverwaltung des Vertrauens der Mehrheit der zur Mitwirkung berufenen Personen erfreut, und allen denen, die in diesem Sinne thätig gewesen sind, Anerkennung in der Hoffnung ausgesprochen, daß auch im neuen Jahr jeder an seiner Stelle nach Kräften bestrebt ist, bei der Erreichung des gesteckten Zieles mitzuwirken.

Bei dem im Oktober 1900 stattgehabten Submissions-Holzverkauf aus den Domanialwaldungen pro W. J. 1900/1901 kamen rund 37 600 Festmeter zum Ausgebot, wofür ein durchschnittlicher Erlös von 17 M. 29 Pf. pro Festmeter erzielt wurde, gegenüber 15 M. 84 Pf. pro W. J. 1899/1900. Bezüglich der am meisten in betracht kommenden Sortimente stellten sich die Preise pro Festmeter wie folgt, wobei die Durchschnittserlöse pro Wirtschaftsjahr 1899/1900 in Klammer beigefügt sind:

Fichten-Bauholz	27,02 M.	(24,25)
Kiefern- „	19,65 „	(17,42)
Eichen-Schwellenholz	26,19 „	(25,87)
Kiefern- „	20,88 „	(18,56)
Eichen-Grubenholz	15,52 „	(15,43)
Fichten- „	15,46 „	(13,99)
Kiefern- „	12,70 „	(11,21)

Dem durch das Sekretariat der Ministerabteilung für Forst- und Kameralverwaltung bewirkten Submissions-Holzverkauf aus den Gemeinde-Waldungen pro W. J. 1900/1901 schlossen sich 137 waldbesitzende Gemeinden an. Zum Ausgebot kamen 31 600 Festmeter; die erzielten Erlöse überschritten zum teil die Durchschnitts-Resultate des Submissions-Holzverkaufes aus den Domanialwaldungen.

D. Aus den Kammerverhandlungen.

Erwähnt sei hier die Vorlage Großh. Ministeriums der Finanzen, betr. die Veräußerung fiskalischer Grundstücke. Die dem vorherigen (30. Landtag) zugegangene Vorlage in gleichem Betreff (vergl. Dezemberheft 1899, S. 434) hatte bei den Ständen des Landes eine günstige Aufnahme gefunden, und dies bestärkte die Regierung, auf dem beschrittenen Wege fortzufahren. Die Aufführung der einzelnen zur Veräußerung bestimmten Grundstücke in der Vorlage hat sich nicht sonderlich bewährt. Die Angabe der Flur- und Nummer-Bezeichnung der einzelnen Parzellen ermöglicht doch nicht eine in's einzelne gehende Prüfung der Zweckmäßigkeit der Veräußerung für die gesetzgebenden Körperschaften, legt jedoch, ebenso wie die Benennung bestimmter Gemarkungen, in der Ausführung der Großh. Domanialverwaltung zum Nachteil der interessierten Grundbesitzer insofern lästige Fesseln an, als nur die namentlich aufgeführten Grundstücke aus den bestimmten Gemarkungen zur Veräußerung gelangen können. Es hat dies unter Umständen die nicht erwünschte Folge, daß Grundstücke, für welche eine rege Nachfrage besteht, nicht zum Verkauf gelangen können, weil sie nicht in der Vorlage bemerkt sind, während Parzellen, deren Verkauf ausdrücklich gestattet worden ist, keine Käufer finden.

Man hielt es deshalb für empfehlenswert, die Stände zu ersuchen, die landwirtschaftlich benützten, zerstreut gelegenen, d. h. nicht zu Hofgütern gehörigen kameralfiskalischen Grundstücke, welche dem Familieneigentum des Großherzoglichen Hauses gehören, allgemein ohne nähere Bestimmung der einzelnen Gemarkungen und Parzellen zur Veräußerung frei zu geben, und verspricht sich hiervon ein genaueres Eingehen auf die Wünsche der Kaufliebhaber, die sich im voraus nicht übersehen lassen, und damit auch die Erzielung angemessener Kauferlöse.

Der I. Ausschuß der Zweiten Kammer glaubte jedoch die Annahme der Vorlage in dieser allgemeinen Fassung nicht der Zweiten Kammer empfehlen zu können, sondern schlug — im Einvernehmen mit der Regierung — vor, die gewünschte Vollmacht nur für die Dauer des 31. Landtages und nur unter der Bedingung zu erteilen, daß den Ständen alljährlich ein Verzeichnis

Digitized by Google

der veräußerten Grundstücke vorgelegt werde. Sowohl die Zweite, wie die Erste Kammer nahm alsdann die Vorlage der Regierung unter den oben erwähnten Modifikationen einstimmig an.

Wenn auch die Verhandlungen, welche bezüglich der Veräußerung des in manchen Gemarkungen recht erheblichen Kameralbesitzes zu führen sind, den Großh. Oberförstereien große Arbeit verursachen werden, so glauben wir doch nicht in der Annahme fehl zu gehen, daß sich den erwachsenden Arbeiten um so lieber unterzogen wird, als es sich einerseits um die Veräußerung von Objekten handelt, deren Verwaltung oft als lästig empfunden wurde, andrerseits aber dem Domänen-Acquisitionsfonds beträchtliche Mittel zufließen werden, welche die Forstverwaltung in stand setzen werden, in dem für beide Teile als segensreich empfundenen Aufkauf der in kleinbäuerlichem Besitz befindlichen Privatwaldungen fortzufahren.

Ueber den von den beiden Kammern der Landstände vor Jahresschluß 1900 verabschiedeten Gesetzentwurf, die Dienstbezüge der staatlich bestätigten Forstwarte betreffend, wird besonders berichtet werden.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahr 1900.

V. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vereins-Vorsitzender: Oberpräsident Graf zu Stolberg-Wernigerode-Hannover.

Die 15. Versammlung des Vereins fand am 1.—3. Juli 1900 in Osterode am Harz statt.

1. Thema: „Nach welchen Regeln sind Mischbestände von Fichte und Buche zu begründen und zu pflegen“?

Regierungs- und Forstrat a. D. Deckert-Hannover wirft zunächst einen Rückblick auf die Behandlung der Mischwaldsfrage im verflossenen Jahrhundert und bemerkt dann weiter, unserer Zeit gebühre das Verdienst, die Buche, die lange mit Geringschätzung als bloßer Brennholzbaum angesehen worden sei, vom waldbaulichen Standpunkte und auch von dem der Wertsmehrung aus wieder gewürdigt zu haben. Die herrschende Meinung sei heute für Beibehaltung des Buchenhochwaldes auf geeignetem Standorte bei reichlicher Beimischung von Nutzhölzern. Von diesem Gesichtspunkte aus sei auch die Mischung von Buche und Fichte zu betrachten. Diese Mischung gewährleiste: 1. Größere Gesundheit und Bestandessicherheit, 2. größere Massen- und Werterzeugung. Es wurde hierbei auf die erheblich größere Sicherheit der gemischten Bestände gegen Wind-, Schnee-, Duft-, Eisbruch, Dürre, Feuer, Pilze und Insekten gegenüber dem reinen Nadelholz hingewiesen und ferner die Bedeutung der Mischung für die Bodendurchlüftung und die wesentlich dadurch mitbedingte Gesundheit der Holzfaser dargelegt. Redner wies dann auf die Gegensätze im Verhalten der Buche und Fichte in bezug auf Standortsansprüche, Wuchsart, Wuchsform, Licht- und Schattenbedürfnis u. s. w. hin. Zu unterscheiden sei hinsichtlich der Bestandesverjüngung zwischen der Verjüngung reiner Buchenbestände und derjenigen schon vorhandener Mischbestände. Für erstere müsse als Regel gelten, daß die Fichte nicht mehr nur zur Lückenauspflanzung nach vollzogener Räumung dienen, sondern planmäßig schon im Laufe der Schlagführung beigemischt werden solle. Auf den besseren Standorten habe dies bereits bei den ersten Nachlichtungen zu erfolgen, um sie mit der Buche gleichmäßig zu erhalten; auf den geringeren könne dies bis nach der Räumung verschoben werden. Hinsichtlich der Form des Einbaus sei zwar der Einzelstand mit etwa 10—50% Flächeninhalt im haubaren Ort das zu erstrebende Ideal; doch forderten daneben die fast nie ausbleibenden größeren Fehlstellen schon von selbst die Mitverwendung der Gruppenform. Bei einer Größe von 20—25 □m sei trotz reichlicher Außenbeastung der Verdämmerungsraum dieser Gruppen im Verhältnis zur Stammgrundfläche noch gering zu nennen; auch könne unter Umständen im Wege der Bestandespflege auf Zurückführung auf den Einzelstand hingewirkt werden. Unbedingt zu verwerfen sei die reihenweise Mischung. Auch der Horst erfülle die Zwecke der Mischung nur unvollkommen, sei aber nicht auszuschließen. Anders gestalte sich die Verjüngung im schon vorhandenen Mischbestande. Hier müsse auf den besseren Böden der Buche durch rechtzeitige Vorverjüngung der dringend erforderliche Altersvorsprung gesichert werden, was in der Regel nur bei horstweiser Mischung zu erreichen sei. Trotz aller Begünstigung der Buche durch die Hiebsführung gelänge es nur selten, mehr als etwa 25% Beimischung von ihr zu erzielen und auch diese meist nur in Form des Nebenbestandes. Auch auf den geringeren Böden sei von Fall zu Fall zu erwägen, ob die Buche oder die Fichte größerer Förderung bedürfe, und da, wo die Natur darauf hinweise, daß die Buche nicht mehr zu retten sei, möge der Fichte von vornherein ein größerer Spielraum gewährt werden. Die künstliche Erziehung normaler Mischbestände von Buche und Fichte sei nicht

Digitized by Google

zu empfehlen. Eine eingehende Bestandespflege sei unbedingt erforderlich, insbesondere müsse ein rechtzeitiger Aushieb der Fichte aus dem haubaren gemischten Bestande erfolgen; ferner kämen in betracht: Beseitigung zu starken Fichtenanflugs in der angehenden Besamung, Aushieb, Köpfen und Schneiden in der heranwachsenden Dickung, Entastung der Einzelfichten im Stangenorte, Aushieb oder Köpfen von Buchen, welche die Randstämme der Fichtengruppen bedrängten ꝛc. Redner stellt schließlich folgende Leitsätze auf:

1. Von der Mischung der Buche und Fichte sind die wärmeren, tiefgründigen Lagen der Normalböden für Eiche und der Kalkböden für die natürlichen Mischlaubhölzer der Buche und auch für die Lärche auszuschließen.

2. Die Bestandesbehandlung ist eine verschiedene, je nachdem reine Buche vorliegt oder Buche in schon vorhandener Altholzmischung mit der Fichte.

3. Bei reiner Buche ist ihre dauernde Erhaltung im Grundbestande und hauptständig Voraussetzung. Die Mischung erfolgt deshalb vorwiegend durch Einsprengung der Fichte im Einzel- oder Kleingruppenstand, horstweise nur auf größeren Lücken und Blößen, event. im Wechsel mit anderen Holzarten.

4. In Altholzorten mit vorherrschender Fichte oder Buche tritt die horstweise Mischung mehr in ihr Recht, ohne Einzel- oder gruppenweise Mischung, je nach dem Bestandescharakter, ganz auszuschließen.

5. Für die mißliche Mischung im Wege künstlicher Bestandesbegründung empfiehlt sich versuchsweise nur horstweise Kultur.

6. Vorbedingung für den Enderfolg korrekter Mischung ist intensive Schlag- und Bestandespflege ohne Rücksicht auf den Kostenpunkt.

Stadtoberförster Burckhardt-Hameln vertrat im wesentlichen den gleichen Standpunkt, befürwortete aber nicht allein die Ueberführung reiner Buchenbestände in Mischwald bezw. die Beibehaltung des letzteren, sondern unter Umständen, insbesondere auf zurückgegangenem Boden, auch den Uebergang von der reinen Fichtenwirtschaft zum Mischbestand von Fichte und Buche. Weiter sprach er sich ebenfalls in erster Linie für den Einzelstand der Fichte aus; auch vorhandene kleinere Gruppen seien thunlichst auf den Einzelstand zu bringen. Größere Gruppen und Horste seien nur da unbedenklich, wo der Buchenumtrieb nicht über 80 bis höchstens 100 Jahre hinausgehe, da sonst die Rotfäule meist zu vorzeitigem Aushiebe und damit zur Durchlöcherung der Bestände zwinge. Bei dem Einzelstande der Fichte sei vor allem darauf zu sehen, daß er nicht zu dicht ausfalle, um den unterständigen Buchenbestand nicht zu erdrücken; angemessen sei die Anzahl von etwa 30—40 Stück pro Hektar. Wo außerdem horst- und gruppenweiser Einbau in Frage komme, sei der Buche doch auf den besten Böden immer noch mindestens die Hälfte, auf den minder kräftigen mindestens 4/5 der Fläche zu erhalten. Bei den vorwüchsigen Einzelfichten könne zwar unter Umständen Stammpflege unerläßlich werden; vielfach besorge aber der nachwachsende Buchenbestand die Schaftreinigung schon zur Genüge. Grünästung vertrage die Fichte nicht gut, dagegen sei Trockenästung sehr zu empfehlen, aber oft der Kosten wegen nicht durchführbar.

Oberforstmeister Runnebaum-Stade macht Mitteilungen über verschiedene Jahrringbildung des Nadelholzes in reinen Beständen bezw. größeren Horsten und in Einzelmischung mit der Buche; nur bei letzterer werde die wesentlich bessere Qualität des Nadelholzes erzielt. Als Abstand beim Einzelstand der Fichte hält er eine Entfernung von 14 m für zweckmäßig. Von größter Bedeutung sei der Zeitpunkt, in dem die Einführung des Nadelholzes erfolge. Auf Diluvialböden, wo die Fichte zunächst langsam wachse, müsse sie unbedingt schon frühzeitig in die Lichtschläge eingebracht werden. Grünästung der Fichte sei unbedenklich, wenn sie zur richtigen Zeit — im Sommer — und bei Beschränkung auf nicht allzu starke Aeste erfolge.

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen hält die Umwandlung reiner Fichtenbestände in Fichten- und Buchenmischwald für unthunlich; es könne sich immer nur um Erhaltung des Mischwaldes oder um Umwandlung reiner Buchenbestände im Mischwald handeln.

In ähnlicher Weise äußert sich Oberforstmeister Wolff-Hildesheim und Regierungs- und Forstrat Burckhardt-Hildesheim.

2. Thema: „Ueber Verkoppelungen von Forsten in der Provinz Hannover sowie über die Anwendung des § 24 des Hannoverschen Forstteilungsgesetzes vom 13. Juni 1873."

Regierungsrat Klamka-Hannover führt zunächst aus, daß bei der Frage der Forstverkoppelung lediglich die Teilforsten in Frage kommen. Für diese sei eine Verkoppelung zulässig auf grund des Gesetzes v. 30. Juni 1842. Besonders wichtig sei die Art der Flächeneinschätzung. Bei dem Vorhandensein wertvoller Holzbestände sei es dringend wünschenswert, daß die Schätzung nach forstwirtschaftlichen Grundsätzen erfolge, was freilich an die Voraussetzung der Zustimmung sämtlicher Beteiligten gebunden sei, während sonst das Gesetz landwirtschaftliche Bonitierung unter Ausgleich der Verschiedenheiten im Holzbestande durch Kapitalzahlung vorschreibe. Wichtig sei die Herbeiführung bindender Vorschriften für gemeinschaftliche Benutzung, d. h. auf Vereinigung der Teilforsten zu einem Wirtschaftsverbande.

Digitized by Google

Von den zwei Wegen zur Erreichung dieses Zieles sei der gewöhnlich eingeschlagene, nämlich die Aufnahme entsprechender Bestimmungen in den Verkoppelungsprozeß, doch der weniger empfehlenswerte, da zu ihrer zwangsweisen Durchführung bei Widerspruch einzelner Beteiligter die gesetzliche Handhabe fehle, auch die sehr wünschenswerte Staatsaufsicht auf diesem Wege mit Sicherheit nicht zu erreichen sei. Der zweckmäßigere Weg sei die Bildung einer Waldgenossenschaft gemäß dem Gesetze vom 6. Juli 1875. Eine sehr praktische Bestimmung des Gesetzes sei die Vorschrift, daß durch die Genossenschaftsbildung in den Eigentums- und Besitzverhältnissen der Beteiligten keine Aenderung eintreten dürfe. Bezüglich des § 24 des Gesetzes vom 13. Juni 1873, dessen erster Absatz folgendermaßen laute: „So lange eine Gemeinde- oder Genossenschaftsforst ungeteilt besessen wird, kann auf den Antrag eines oder mehrerer Interessenten das Teilnehmungsrecht der Interessenten auf ein bestimmtes Maß festgesetzt und demgemäß die Benutzung der Forst geregelt werden", bemerkt Redner, daß es sich nicht etwa um Servituten, sondern immer nur um solche Rechte handele, die Ausfluß des Eigentums seien. Hand in Hand mit der Feststellung der Teilnehmungsrechte gehe die Nutzungsregelung. Eine Aenderung im Charakter des Nutzungsrechtes dürfe durch das Verfahren nicht eintreten, daher auch nicht die völlige Aufhebung desselben gegen Entschädigung in Rente oder Kapital. Zweifelhaft sei es, ob das Verfahren auch zugleich die Prüfung der Waldzulänglichkeit in sich schließe. Die Vorschrift des § 24 habe sich als nützlich bewährt und sei vielfach angewendet worden. Seit Erlaß des Gesetzes vom 5. Juni 1888, nach welchem auf Antrag oder auch von amtswegen eine statutarische Regelung der gesamten Verfassung der Realgemeinden, Markgenossenschaften ꝛc. vorgenommen werden könne, sei es indessen zweckmäßiger, sich zur Erreichung des gleichen Zieles dieses Gesetzes zu bedienen, welches den Vorzug habe, sämtliche Rechtsverhältnisse der Realgemeinden gleichzeitig regeln zu können.

Präsident der Generalkommission Hannover: Fastenau stimmt der Ansicht bei, daß für die Herbeiführung von Wirtschaftsverbänden das Verkoppelungsverfahren weniger wirksam sei als die Anwendung des Gesetzes vom 6. Juli 1875, rät aber, von einer Diskussion über dessen etwaige Ergänzungs- bezw. Abänderungsbedürftigkeit, als über den Rahmen der heutigen Tagesordnung hinausgehend, abzusehen.

Auf Wunsch des Referenten, dem sich Landesforstrat Quaet—Faslem-Hannover anschloß, soll dieser Gegenstand auf einer der nächsten Versammlungen weiter beraten werden.

3. Thema: „Preisausschreiben, betreffend die Verwertung geringwertigen Nadelholzreisigs."

Landesforstrat Quaet—Faslem berichtet über den bisherigen Verlauf der Angelegenheit. Auf seinen Antrag wurde die erneute Aussetzung eines Preises von 2000 M. für die beste Bearbeitung der Frage beschlossen, während der Verein sich vorbehielt, eine auf grund derselben etwa zu gründende industrielle Anlage mit einem Betrage bis zu 4000 M. zu unterstützen, sofern auf entsprechende Beihilfen seitens der Staatsregierung, der Klosterkammer und des Landesdirektoriums gerechnet werden könnte. Ferner wird der Vereinsvorstand ermächtigt, eine neue Kommission zur Beurteilung der eingehenden Arbeiten zu bilden, zu welchem Zwecke zunächst die Mitglieder der vorigjährigen Kommission von neuem um ihren Eintritt ersucht werden sollten. Außerdem soll dieselbe noch durch einen technischen und einen industriellen Sachverständigen verstärkt werden; als solche werden Geheimrat Fischer, Professor an der techschnischen Hochschule zu Hannover, und Fabrikant E. Röder-Coltau gewählt.

In den Deutschen Forstwirtschaftsrat wird als Vertreter des Vereins Oberforstmeister Runnebaum-Stade und als dessen Vertreter Erbmarschall Freiherr von Oldershausen gewählt.

Die Exkursion führte in die Harzforsten der Stadt Osterode und die Forsten der königl. Oberförsterei Westerhof.

Nächstjähriger Versammlungsort: Oldenburg.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1901/1902.

IX. Forstakademie Eharandt.

Anfang 16. Oktober.

Herr Geh. Forstrat Prof. Dr. Neumeister: Forsteinrichtung. — Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nobbe: Allgemeine Botanik; Pflanzenphysiologisches Praktikum; Pilzkunde. — Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Kunze: Forstmathematik; Wegebau; Planzeichnen. — Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nitsche: Allgemeine Zoologie; Forstinsektenkunde I. Teil. — Herr Prof. Dr. Weinmeister: Meteorologie; Analysis; Experimental-Physik; Mathematisches Repetitorium. — Herr Prof. Dr. Vater: Mineralogie: Bodenkunde; Mineralogische Uebungen. — Herr Prof. Groß: Forstverwaltungskunde; Jagdkunde; Forstpolitik. — Herr Prof. Dr. Wislicenus: Anorganische Chemie; Organische Chemie; Chemisches Praktikum. — Herr Geh.

Digitized by Google

Oekonomierat v. Langsdorff: Landwirtschaftslehre. — Herr Amtsgerichtsrat Dr. Hucho: Rechtskunde. — Herr Forstassessor Beck: Forstgeschichte; Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Herr Sanitätsrat Dr. med. Haupt: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

B. Neues Schutzmittel gegen die Verbißschäden des Rot- und Rehwildes.

Von Oberförster Lanz auf Landhaus Rosenstein bei Stuttgart.

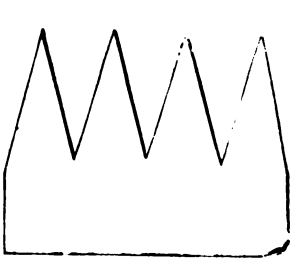
In dem zweiten Teile meines Aufsatzes über die Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes (Monatshefte des A. D. J. V. Sechster Jahrgang Heft 3, 5, 6) habe ich im letzten Abschnitt darauf hingewiesen, daß mit einer größeren Anzahl der von mir daselbst in Vorschlag gebrachten Schutzinstrumente versuchsweise gearbeitet werde, und diese Versuche im Frühjahr 1901 ihren Abschluß finden. Nachdem dieselben nun thatsächlich abgeschlossen sind, gebe ich im Folgenden das Resultat ungesäumt bekannt, da die Lösung der vorliegenden Frage für alle forstlichen und jagdlichen Kreise von eminent praktischer Bedeutung ist.

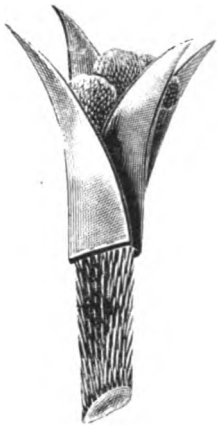
Aus der großen Zahl von Instrumenten, welche ich mir zur Erreichung eines wirksamen Schutzes gegen den Wildverbiß konstruiert habe, wurde nur ein einziges derart befunden, daß es den an ein probates Mittel zu stellenden Anforderungen: wirksam, unschädlich und billig in jeder Hinsicht gerecht wird. Dieses eine Instrument besitzt aber vor allen bis jetzt bekannten Schutzmitteln so bedeutende Vorzüge, daß ihm hierdurch die Einbürgerung in weitesten Kreisen gesichert ist. Es wurde von mir Knospenschützer „Krone" benannt, weil es, an der Pflanze angebracht, große Aehnlichkeit mit einer Krone besitzt.

Recht zufriedenstellende Resultate haben zwar auch die versuchsweise angewandten Papierdüten, sowie die sogenannten Längsschützer aus Blech ergeben, doch können sie den Vergleich mit den Kronen nicht aushalten, indem die Papierdüten vielfach die Seitentriebe verkümmern lassen, sowie dem Ungeziefer Unterschlupf bieten, und die Längsschützer keinen so wirksamen Schutz abgeben, auch das Anbringen unverhältnismäßig mehr Zeit und Handfertigkeit erfordert. Ferner sind die Herstellungskosten bei diesen beiden Instrumenten bedeutend größere als beim Knospenschützer Krone, wie denn überhaupt an dem Kostenpunkte die Brauchbarkeit aller übrigen Schutzinstrumente gescheitert ist. Wie schwer gerade dieser letzteren Forderung genügt werden kann, darüber gibt uns die Erwägung Aufschluß, daß sogar schon ein einfaches Stückchen Schwarzblech von 3,5 cm Länge und 4 cm Höhe zu viel Material frißt, um es für unsere Zwecke gebrauchen zu können. Die Hälfte dieser Blechmasse mußte genügen, einen wirksamen Schutz herzustellen, wenn die Materialbeschaffungskosten nicht zu hoch werden sollten. Was es heißt, mit so wenig Mitteln in dieser Richtung etwas Brauchbares zu leisten, das weiß nur derjenige zu würdigen, welcher selbst solche Versuche angestellt hat.

Lange Zeit habe ich über die Sache nachgedacht, bis mir plötzlich ein guter Gedanke die Lösung des Rätsels brachte, die nun allerdings so einfach aussieht, daß der verehrte Leser darüber erstaunt sein wird, wie ein solch simples Ding so große Schwierigkeiten machen konnte.

Das Produkt dieses Gedankens ist der vorerwähnte Knospenschützer „Krone", und zeigt die beigegebene Abbildung denselben in natürlicher Größe vor und nach der Verwendung. Ich habe mir die alleinige Anfertigung des genannten Instrumentes durch Gebrauchsmusterschutz No. 155724 schützen lassen und die Fabrikation sowie den Vertrieb alsdann der Blechwarenfabrik von Hörnle und Gabler in Zuffenhausen (Wttbg.) übertragen. Wie die Figur zeigt, besteht der Knospenschützer „Krone" aus einem 3,5 cm breiten und 3 cm hohen ausgezackten Stück Schwarzblech. Ueber die Art seiner Verwendung gibt die Gebrauchsanweisung Aufschluß, welche jeder Sendung beiliegt und folgenden Wortlaut hat:





Der Arbeiter trägt die zum unmittelbaren Gebrauche notwendigen Kronen in einer Schürze mit sich und ergänzt den Bedarf jeweils direkt aus der Versandkiste. Bei gleichzeitiger Verwendung von 3- und 4zackigen oder 4- und 5zackigen Kronen bindet er sich zum Transport derselben am besten zwei Säckchen um. Die Krone wird zum Zweck des Anbringens an die zu schützende Pflanze in der Weise angelegt, daß die Zackenenden in gleicher Höhe mit der obersten Spitze der Terminalknospen zu stehen kommen oder dieselbe noch um eine Kleinigkeit überragen. Die Befestigung erfolgt alsdann durch Einbiegen und Andrücken des unteren, nicht ausgezackten Teiles an Trieb und Knospe. Durch den Druck stellen sich die Zacken in der Regel von selbst nach auswärts, eventuell muß in dieser Richtung etwas nachgeholfen werden, damit die Terminalknospe im Frühjahr ungehindert austreiben kann. Bei Kiefern hat der Arbeiter zuerst die Nadeln mit der linken Hand von oben her abwärts zu streifen und so lange festzuhalten, bis die rechte Hand die Krone angelegt hat. Die vierzackigen Kronen sind für den durchschnittlich vorhandenen Knospenumfang berechnet, während für ganz schwache Pflanzen dreizackige genügen und andererseits für besonders stark entwickelte Knospen, wie sie hauptsächlich bei Kiefern vorkommen, fünfzackige angewendet werden müssen. Die Kronen sind etwa Anfang Oktober anzulegen und verbleiben bis Oktober des nächsten Jahres unverändert an der Pflanze. Alsdann werden sie abgenommen und in gleicher Weise, wie das erste mal, an der Knospe des neuen Triebes befestigt. Bei vorschriftsmäßiger Befestigung ist ein Verbiß der Terminalknospe unmöglich. Sollte aber das Wild manchenorts die Triebe unterhalb der Knospe abbeißen, so sind eine oder mehrere Kronen am Triebe selbst in entsprechenden Abständen anzubringen und die Zacken gut auswärts zu biegen. Die Versandkisten werden bei portofreier Rücksendung von der Fabrik um $^2/_3$ des berechneten Preises zurückgenommen.

Ich hoffe durch diese Gebrauchsanweisung ein klares Bild von der Anwendung des Mittels gegeben zu haben; es könnte aber immerhin sein, daß der eine oder andere der geehrten Leser über irgend einen Punkt noch im Zweifel wäre, und bin ich alsdann gerne bereit, Aufschluß zu erteilen.

Um nun das Resultat der eingangs erwähnten Versuche bezüglich des Knospenschützers „Krone" im einzelnen vor Augen zu führen, gestatte ich mir, darüber zu berichten, in welcher

Digitized by Google

Weise derselbe die Postulate: wirksam, unschädlich und billig erfüllt hat.

Was zunächst die Wirksamkeit anlangt, so war der vergangene Winter 1900/1901 nicht dazu angethan, die notwendige Feuerprobe zu liefern, weil infolge der ausnahmsweise guten Eichelmast dem Wilde so viel anderweitige Aesung zu Gebote stand, daß es ihm gar nicht einfiel, sich an den Gipfeltrieben der Nadelhölzer zu vergreifen. Wenigstens konnte ich diese Erscheinung auf den mir zugänglichen Revieren in der Umgebung von Stuttgart konstatieren. Das Bestehen dieser Probe ist aber zur Beurteilung der Wirksamkeit gar nicht notwendig, denn es wird sich jedermann ohne weiteres davon überzeugen, daß ein Verbiß bei Verwendung der Kronen einfach unmöglich ist, indem sie dem Wildgeäse ein unüberwindliches Hindernis entgegenstellen. Bei sachgemäßer Befestigung umschließt nämlich das Instrument die Knospe wie mit einem eisernen Stachelzaun und kann durch keine Manipulation des Wildes entfernt oder auch nur aus seiner Lage verrückt werden. Eine andere Frage ist die, ob das Wild in diesem Falle nicht versuchen wird, den Trieb unterhalb der Knospe abzubeißen. Ich glaube, dieselbe allgemein verneinen zu dürfen, da es bald herausfinden muß, daß auch mit der abgebissenen Knospe absolut nichts anzufangen ist. Sollte aber in manchen Gegenden das Abbeißen aus reiner Spielerei erfolgen, so läßt sich diesem Uebelstande auf sehr einfache Weise dadurch abhelfen, daß man, wie schon oben angedeutet, in entsprechender Entfernung unterhalb der Knospe eine zweite Krone anbringt und deren Zacken gut nach auswärts biegt.

Mit bestem Erfolge hat sodann die angelegte Versuchsfläche die Unschädlichkeit der Kronen dargethan. Gerade an diesem Punkte scheitern die wirksamsten der bisher bekannten Mittel, und man kann es dem Waldbesitzer wahrhaftig auch nicht zumuten, daß er noch Geld dafür aufwendet, seine Pflanzen statt schützen, ruinieren zu lassen. Es hat sich auf der ganzen Fläche nicht eine einzige Pflanze vorgefunden, welche durch die angelegte Krone an der Entfaltung der Knospe gehindert worden wäre. Ich habe absichtlich eine ganze Reihe von Instrumenten fehlerhaft befestigt, d. h. die Zacken statt auseinander, oben zusammen gebogen. Dennoch war die Knospe in jedem einzelnen Fall im stand, die Blechumhüllung soweit auszudehnen, daß sich die Triebe ungehindert entwickeln konnten. Auch noch ein anderer zweifelhafter Punkt hat eine über Erwarten gute Erledigung gefunden. Es war nämlich immerhin fraglich, ob die Kronen durch die sich ausdehnenden Seitentriebe nicht abgestreift würden, wodurch ihre Verwendung im nächsten Jahre illusorisch geworden wäre. Da hat sich nun gezeigt, daß das Instrument beim Hervorquellen der Knospen nach unten geschoben wird und am letztjährigen Triebe hängen bleibt.

Vielleicht könnte einer der verehrten Leser noch bezüglich des Einwachsens Bedenken tragen. Demgegenüber möchte ich darauf hinweisen, daß die Kronen ihrer Bestimmung gemäß jedes Jahr abgenommen und zum Schutze des neuen Triebes verwendet werden sollen, insolange sie brauchbar sind, d. h. so lange das Blech die nötige Elastizität besitzt, sich festklemmen zu lassen. Trifft letzteres nicht mehr zu, so fallen die Instrumente mit zunehmendem Dickenwachstum des Triebes von selbst ab, und hiermit ist dieses Bedenken erledigt.

Auch bezüglich des dritten, des Kostenpunktes, werden die interessierten Kreise durch das Resultat der Versuche befriedigt sein, wenn ich die Mitteilung mache, daß bei einem Bezug von wenigstens 25 Tausend Stück 1000 Kronen nur 80 Pfennige kosten, und ein gewandter Arbeiter mit Leichtigkeit im stand ist, ein Hektar in einem Tage zu schützen. Hiernach stellt sich der erstmalige Schutz pro Hektar insgesamt auf rund 8 Mark bei Annahme von 8000 Pflanzen. Mit jedem folgenden Jahre verringert sich dieser Kostenaufwand um 2 Mark, jedoch darf bei unverzinkten Kronen, für welche obiger Preis gilt, eine längere als 2jährige Verwendung nicht in Aussicht genommen werden. Da die Art der Befestigung ungemein einfach ist und eine sehr geringe Handfertigkeit erfordert, so lassen sich zur Ausführung der Arbeit ohne Bedenken auch Kinder verwenden, wodurch der Arbeitslohn noch niedriger zu stehen kommt, als ich in Rechnung genommeu habe. Bei Verwendung von Kindern ist es ratsam, dieselben mit alten Glacehandschuhen zu versehen, um einer Verletzung durch die sehr scharfen Spitzen der Kronen vorzubeugen. Probesendungen mit Gebrauchsanweisung sind von der Blechwarenfabrik Hörnle und Gabler in Zuffenhausen (Wttg.) entweder als Postkolli mit ca. 4000 St. à 5 Mark, oder als Briefsendung mit 200 St. à 1 Mark zu beziehen und verweise ich in dieser Hinsicht auf das heutige Inserat.

Die geschilderten Vorteile, welche die Kronen vor den bisher bekannten Mitteln voraushaben, wurden auch von der Sachverständigen-Kommission, der ich die Versuchsfläche vorzuführen die Ehre hatte, vollauf anerkannt, und ich zweifle deshalb nicht, daß sich das neue Verfahren in weitesten Kreisen einbürgern wird.

Zum Schluß hätte ich noch die Bitte, mir über etwaige Erfolge oder Mißerfolge Mitteilung zukommen zu lassen.

C. Zur Frage des forstlichen Unterrichts in Preußen.

(Aus: Deutsche Zeitung, Nr. 137 vom 14. Juni 1901.)

Aus den Kreisen der höheren Forstbeamtenschaft erhalten wir die folgende Darlegung:

Bei den Erörterungen dieser jetzt lebhaft besprochenen Frage ist eine Seite m. E. noch nicht hinreichend gewürdigt, welche sehr wichtig erscheint und bestimmt auf die Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universität hinweist. Es ist die Stellung der forstlichen Dozenten. Was sonst für die Universität spricht, hat u. a. Forstmeister Dr. Martin schon vor drei Jahren in der Schrift „Der höhere forstliche Unterricht", Teubner, Leipzig 1897, in klarer und überzeugender Weise dargelegt. Hier soll deshalb nur jener Punkt noch besprochen werden.

Mit Danckelmann ist der letzte namhafte Vertreter der isolierten Fachakademie geschieden. Daß sein Tod mit einem Schlage die Frage in Fluß bringen konnte, ist nicht so sehr in der Person des Verstorbenen als in dem von ihm vertretenen System begründet. Das System ist von Danckelmanns großem Vorgänger Pfeil im Prinzip geschaffen. Für die damaligen viel kleineren, viel einfacheren Verhältnisse genügte es völlig, wenn der (1830) zum Direktor der Anstalt Berufene sämtliche forstliche Disziplinen vortrug, während die sämtlichen Grund- und Hilfswissenschaften nur von einem Mathematiker vertreten waren. Als nach Pfeils Tode (1859) und dem siebenjährigen Direktoriat Grunerts Danckelmann (1866) Direktor wurde, war neben ihm nur ein forsttechnischer Dozent thätig, und ebenso wurde die 1867 neu begründete Akademie Münden zunächst nur mit einer forstlichen Lehrkraft neben der des Direktors ausgestattet. Und diese zweiten Lehrer der Forstwissenschaft waren nur nebenamtlich mit dem Unterricht betraut, blieben hauptamtlich Revierverwalter. Es geschah das mit Vorbedacht, um die forstlichen Dozenten in steter inniger Beziehung zum Walde zu erhalten. Die Zahl der forstlichen Dozenten ist mit der Zeit vermehrt worden, aber die

Digitized by Google

Verbindung von Revierverwaltung und Lehrthätigkeit blieb bestehen. Nur einer der Dozenten in Eberswalde hat an Stelle der Revierverwaltung hauptamtlich die Leitung der forsttechnischen Abteilung des Versuchswesens.

Diese Einrichtung hat schwerwiegende Folgen gehabt. So lange früher und ursprünglich der Schwerpunkt in der Heranbildung praktischer Forsttechniker für den Staatsdienst, in der „Erziehung wissenschaftlich und praktisch gebildeter Forstverwalter", deren Ausbildung mit Verlassen der Akademie abgeschlossen war, lag, bewährte sich die Einrichtung gut. Aber allmählich galt es mehr und mehr, den künftigen Forstleuten eine umfassende wissenschaftliche, über das technisch-empirische hinausgehende Ausbildung zu geben, der noch eine mehrjährige Praxis im Walde folgt. Es ist das eine selbstverständliche Konsequenz der ungeheuer erweiterten Aufgaben, die dem Forstmanne gegen früher durch die Vertiefung der forstlichen Disziplinen auf naturwissenschaftlicher, rechtlicher und wirtschaftlicher Grundlage, durch die technische Verwendung des Holzes, durch die Erweiterung des Handelsverkehrs für Holz, durch die reifende Erkenntnis von der gemeinwirtschaftlichen Bedeutung des Waldes erwuchs. Man braucht, um dies zu verstehen, nur einmal die Lehrbücher von Pfeil oder Hundeshagen über die forstlichen Disziplinen mit dem Pensum zu vergleichen, wie es gegenwärtig zu bewältigen ist. Noch 1838/40 bewältigte eine Lehrkraft die gesamte Theorie der Forstwissenschaften einschließlich Bodenkunde und Jagd in 4 Studiensemestern mit 8—9 Wochenstunden, 1900 waren in Eberswalde 1 Direktor, 4 Forstmeister und 2 Assessoren, in Münden 1 Direktor, 3 Forstmeister und 2 Assessoren als forstliche Lehrer im S.-S. in 17 (einschl. Bodenkunde 19) Wochenstunden, im Winter-S. in 15 Wochenstunden thätig. Im ganzen 1838 bis 1840 in Eberswalde 4 Lehrer in 29 Wochenstunden, 1878/80 10 Lehrer in 50—54, 1890 15 Lehrer in 44—53 Wochenstunden. Dazu hat sich auch der Kreis der Studierenden namhaft erweitert, neben den Staatsforstaspiranten Preußens studieren an den Akademien diejenigen der kleineren nord- und mitteldeutschen Staaten einschl. der Reichslande, denen eine eigene Lehrstätte fehlt, ferner zahlreiche Studierende, die für den privaten Forstdienst oder für die Verwaltung des Eigenbesitzes sich ausbilden wollen, und nicht wenige Ausländer.

Diesen Umständen trug die preußische Forstverwaltung Rechnung durch jene Vermehrung der forstlichen Lehrer. Alle diese Männer, die nach berechtigter Annahme zu den tüchtigen oder doch insbesondere für die Lehrthätigkeit geeigneten gehörten, mußten erfahren, daß es unmöglich ist, zweien Herren zu dienen. Wer als fachwissenschaftlicher Lehrer thätig sein soll, d. h. nicht nur Angeeignetes oder in der Praxis Erprobtes vortragen, sondern mindestens sein Spezialfach beherrschen, es durch fortlaufende Studien ergründen, durch eigene Arbeit fortbilden und erweitern will, ist völlig außer stand, den bekanntlich ebenfalls stark gesteigerten Anforderungen einer Revierverwaltung gerecht zu werden, selbst dann nicht, wenn ihm für die letztere ein Assistent zur Seite steht. Und umgekehrt kann der, welcher gewissenhafter Revierverwalter sein will, wohl noch ein ganz guter Lehrer der Jugend in den unmittelbar für die Praxis bestimmten und aus der Praxis hergeleiteten Fächern sein, nicht aber wissenschaftlich auf dem Laufenden bleiben, geschweige denn fortarbeiten.

Für die wissenschaftliche Thätigkeit maßgebend ist die rein ethische, nicht reglementierte Berufs- und Arbeitsfreudigkeit, für diejenige der Revierverwaltung wirkt bestimmend der bureaukratisch organisierte Aufsichtsdienst. So ist es nur allzu erklärlich, daß die erstere mit verschwindenden Ausnahmen zu gunsten der letzteren verkümmerte. Die neben dem Direktor wirkenden forstlichen Lehrer arbeiteten nicht nur formell, sondern auch thatsächlich nur nebenamtlich im Lehrberuf. Die bloße Lehrthätigkeit, die durch eigene Forscherarbeit nicht dauernd belebt und gestützt wird, kann in dem engen Wirkungskreis der Fachakademie bei der geringen Zahl der Studierenden und der häufig noch viel geringeren Zahl der Zuhörer in keinem Falle dem schaffensfreudigen Manne Befriedigung gewähren. Die Freudigkeit und schließlich nicht selten die Fähigkeit zu gründlicher fachwissenschaftlicher Arbeit verlor sich unter der eine volle Manneskraft erfordernden Revierverwaltung je nach der Eigenart des Einzelnen in verschiedenem Maße, bei allen aber so, daß ein für die Direktorstellung zweifellos geeigneter Nachwuchs fehlte. Das war der Fall nach dem Tode Pfeils, bei der Begründung der Akademie Münden, bei Heyers Weggang von da und beim Tode von dessen Nachfolger, Bernhardt, und ist es jetzt wieder nach dem Tode Danckelmanns. Pfeils Nachfolger wurde der wissenschaftlich geeignete, aber an das Katheder und an den Umgang mit der akademischen Jugend nicht gewöhnte Grunert, dessen Berufung sich als nicht glücklich erwies. Für Münden wurde erstmalig ein Nichtpreuße, der Hesse Heyer, berufen, als dessen Nachfolger wiederum nicht einer der nebenamtlich im Lehrberuf thätigen Oberförster, sondern der zeitige Leiter des forstlichen Versuchswesens, Bernhardt. Für diesen suchte man nach einem Nachfolger wieder zunächst im Auslande und berief erst nach mehrfachen fruchtlosen Bemühungen in dieser Richtung den an der landwirtschaftlichen Hochschule in Poppelsdorf als forstlicher Dozent thätigen Borggreve, weil wiederum keiner der an den Akademien lehrenden Oberförster geeignet erschien. Und ebenso wurde nach Borggreves Versetzung nicht ein solcher zum Direktor berufen, sondern der einstige Leiter des Versuchswesens in Eberswalde und spätere Karlsruher Professor Weise.

Jetzt besteht dieselbe Schwierigkeit, und schon raunen sich unverantwortliche Interessenten als Vermutung zu, es sei zum Direktorposten in Eberswalde ein Privatforstbeamter ins Auge gefaßt unter Uebergehung aller akademischen Lehrer.

Fragt man diese selbst, so wird jeder von ihnen dieselbe Antwort haben, daß seine Stellung schwierig, so oder so unbefriedigend sei, und selbst die Vorzüge, die durch die geistige Anregung, die verhältnismäßig guten Einkünfte, die Erleichterung der Kindererziehung geboten sind, jene Mißstände nicht aufwiegen. Dies Gefühl fehlender Befriedigung wird bei dem und jenem noch gesteigert durch das Fehlen äußerer Anerkennung in Rang und Titel, und durch die Unterordnung unter den ständigen Direktor in Hinsicht der Lehr-, thatsächlich leicht auch der wissenschaftlichen Thätigkeit. Sie bleiben dauernd in der unteren Stufe der Verwaltungsbeamten. Andere, jüngere, vielfach weder durch Fähigkeiten noch Arbeitskraft sie überragende Genossen rücken vor ihnen in höhere Dienstesstellen auf, werden wohl gar ihre direkten Vorgesetzten. Selbst die Aktionsfreiheit in der Revierverwaltung ist für sie — das hat wenigstens in Eberswalde und zeitweise in Münden gegolten — eine fühlbar eng begrenzte; denn der Akademiedirektor ist ihnen auch für die Reviergeschäfte ständig vorgesetzt. Daher die verhältnismäßig geringe wissenschaftliche Thätigkeit der forstlichen Dozenten, daher die häufige Lehrmüdigkeit und das Streben, aus der unleidlichen Stellung in die reine Verwaltung zurückzukehren, und zwar nicht zum wenigsten bei solchen, die an sich für den Lehrstuhl Lust und Begabung in hohem Maße besaßen.

Man kann dies alles anerkennen, ohne dafür das ganze Akademiesystem verantwortlich zu machen. Befreie man doch,

Digitized by Google

wie es schon vorgeschlagen wurde, die forstlichen Lehrer, etwa unter Beschränkung ihrer jetzigen Zahl, von den Reviergeschäften, gebe ihnen als Professoren allein den forstlichen Lehrstuhl und gebe die Lehrforsten ganz in die Verwaltung der Bezirksregierungen zurück. Auch dann noch stehen die letzteren für wissenschaftliche Ausflüge und für forstliche Beobachtungen und Versuche zur Verfügung, neben ihnen aber auch alle die anderen, die bei den jetzigen Verkehrsbedingungen raich, leicht und mit geringfügigen Kosten vom Sitze der Akademie aus erreichbar sind. Der forstliche Dozent wird wahrscheinlich dann, wenn er ledig der hemmenden, ablenkenden, zersplitternden Verwaltungsgeschäfte für sich oder als Exkursionsführer den Wald besucht, seine Kräfte besser und freudiger den Zwecken des Unterrichts und der Studien auf seinem Spezialgebiete widmen und ist dabei nicht mehr auf das einzelne Lehrrevier beschränkt, sondern hat alle erreichbaren Wälder mit den mannigfaltigsten Verhältnissen zur Verfügung. Es wird unschwer ein Weg gefunden werden, der ihm in den fraglichen Revieren Aktionsfreiheit für seine Zwecke im Verwaltungswege jederzeit sicher stellt.

Es wäre das unstreitig eine Einrichtung, welche wesentlich besser wäre als die gegenwärtige. Aber das alles und überdies noch manches mehr bietet auch die Universität, wenn der forstliche Unterricht ganz an sie verlegt wird. Und da für eine solche Verlegung eine ganze Reihe von anderen schon vielfach erörterten Momenten spricht, sollte man mit kräftigem Entschluß den entscheidenden Schritt thun, die Akademien aufheben, den forstlichen Unterricht ganz an die Universität verlegen. Es wird das der Vertretung der Grund- und Hilfswissenschaften zu gut kommen, es beseitigt die prinzipiell für wissenschaftliche Arbeit nicht wünschenswerte monarchische Verfassung des Lehrkörpers mit der Spitze des lebenslänglich angestellten Direktors, es stellt die Lehrer frei nebeneinander, macht sie unabhängig von der Verwaltung, gewährt ihnen in Rang und Titel eines Professors eine allgemein honorierte, ihre Thätigkeit charakterisierende, aus der Rangstufenleiter der Bureaukratie scharf abgehobene amtliche Prägung und Stellung.

Weiter entfällt dann auch die Schwierigkeit einer Direktorwahl. Pfeil, der Begründer der Akademie, war ein Mann ganz besonderer Begabung für den Direktorposten; er schuf überdies ein Neues nach eigenen Plänen und Ideen und gestaltete es in 29jähriger Wirksamkeit aus. Grunert schon scheiterte an der Verwaltungslast. Danckelmann war, wie Pfeil, eine organisatorische Kraft ersten Ranges und besaß eine fast unbegrenzte Arbeitsfähigkeit und Arbeitslust. Dank dieser Eigenschaften baute er in 35jähriger Wirksamkeit weiter ins Große, Vielgestaltige aus, was er in einfacher Gliederung und engbegrenztem Rahmen übernommen hatte. So allein vermochte er den schließlich entstandenen umfänglichen und komplizierten Organismus bis an sein Lebensende zu beherrschen und mit Einschluß zahlreicher, der Akademie allmählich angegliederter Anstalten, bezw. seiner Persönlichkeit angepaßten amtlichen Funktionen ein Pensum zu bewältigen, dem keine andere, selbst nicht eine wie er ausgestattete Kraft gewachsen gewesen wäre.

In Münden amtierte zuerst 10 Jahre lang Heyer. Er übersiedelte nach München, weil nach seinem eigenen Geständnisse die zunehmende Last der Akademieverwaltung ihn geistig zu brechen drohte. Bernhardt starb schon nach halbjähriger Thätigkeit. Es ist wenigstens nicht ausgeschlossen, daß das Uebermaß der amtlichen Pflichten mitwirkte zum vorzeitigen Erlöschen seiner Lebenskraft. Borggreves unfreiwilliger Weggang von Münden hing bekanntlich ebenfalls gutenteils mit den Schwierigkeiten, die die Verwaltung ihm schuf, zusammen. Sein Nachfolger Weise empfindet, wie er wiederholt ausgesprochen hat, die vielfach unerquicklichen Verwaltungsgeschäfte als eine drückende Last.

Sieht man also von den beiden typischen, durch körperliche und Charaktereigenschaften und durch ungewöhnlich lange Amtsthätigkeit besonders geeigneten Direktoren Pfeil und Danckelmann ab, so hat keiner der anderen in dem Direktorposten sich ausgelebt. Und war es schon vor 20 und 10 Jahren schwer, gleicherweise befähigte und geneigte Männer für denselben zu finden, so ist es das jetzt erst recht und wird es künftig bei jeder eintretenden Vakanz wieder sein. Zumal die Erbschaft eines Danckelmann im Umfange der von diesem getragenen Pflichten und Funktionen zu übernehmen, wird und muß jeder nur irgend in Frage kommende Mann Bedenken tragen und wird nur dann daran gehen, wenn weitgehende Neuordnungen in der Arbeitsteilung ihm zugesichert werden.

Darum: hic Rhodus, hic salta! Die Zeitumstände weisen so zwingend auf eine völlige Neuordnung hin, daß man getrost und entschieden den völligen Uebergang zur Universität vornehmen sollte, der gewiß kein Sprung ins Dunkle ist.

Dagegen ist vor einem anderen auch schon zu Tage getretenen Plane eindringlich zu warnen, vor der Zuweisung des forstlichen Unterrichts an die landwirtschaftliche Hochschulen. So vielfach verwandt die beiden Grundwirtschaften sind, so verschieden sind die Anforderungen an ihre Vertreter. Die Studierenden der Landwirtschaft sind mit verschwindenden Ausnahmen solche, welche sich dem freien, rein privatwirtschaftlich betriebenen praktischen Gewerbe der Landwirtschaft zuwenden wollen. Für ihre allgemeine Vorbildung genügt die Fähigkeit, den Vorträgen mit Verständnis folgen zu können. Gemeinhin wird als solche die für die Einjährigen-Qualifikation nachgewiesene als ausreichend erachtet. Dieser sind denn auch die Vorlesungen angepaßt. Dem Vernehmen nach ist in der That auf den preußischen landwirtschaftlichen Hochschulen der Anteil der mit der Maturitas einer neunklassischen Schule ausgerüsteten Zuhörer höchstens etwa 20 v. H. Von den Aspiranten für den höheren Staatsforstdienst, die doch bei der Ordnung des forstlichen Unterrichts allein in betracht kommen, verlangt man mit gutem Grund die Maturitas und dazu noch eine unbedingt genügende Zensur in Mathematik. Sie sollen zu Staatsbeamten erzogen werden, sollen als solche verantwortliche Verwalter großer staatlicher Vermögensobjekte werden, deren gute wirtschaftliche Behandlung nur dem möglich ist, der neben gründlichen, auf naturwissenschaftlicher, mathematischer und ökonomischer Grundlage aufgebauten Fachkenntnissen in den Gebieten der Verwaltungs- und Rechtskunde und in der Wirtschaftspolitik heimisch ist. Eine Verquickung also des forstlichen mit dem landwirtschaftlichen Unterricht würde ein folgenschweres Herabdrücken des Niveaus der Forstleute, einen Rückschritt bedeuten.

Endlich sei noch in Kürze einem bei der bekannten Herrenhaussitzung vom 28. März d. Js. gemachten Einwand gegen die Universität begegnet. Herr v. Bemberg-Flammersheim bezeichnete als Ziel, die jungen Forstleute mit Bescheidenheit auszurüsten, damit sie nachher praktisch ihre Pflicht erfüllen, nicht aber sie in den großen Universitätsstädten anspruchsvoll zu machen und zu Existenzen gleichsam heranzuzüchten, die, selbst mit ihrem Dasein unzufrieden, diese Aspirationen ins Land hinausbringen und dort damit ansteckend wirken. Wenn ein adeliger Herr, der anscheinend weder das Universitäts- noch das Akademieleben kennt, im Rückblick vielleicht auf frühere Zeiten, in denen der herrschaftliche Revierförster Holz zu verkaufen, Jagden einzurichten, gelegentlich auch am Herrentische zu servieren hatte, die Bescheidenheit und die Anspruchslosigkeit

Digitized by Google

als höchste Tugenden des künftigen Forstmannes preist, so ist das am Ende begreiflich, weniger, daß diese Auffassung vom Regierungstische unwidersprochen blieb. Die Aufgaben, die einem gebildeten Manne, der als Oberförster auf's Land kommt, neben den eigentlichen Berufsgeschäften zufallen, hätten wohl Erwähnung verdient: Träger zu sein von allgemeiner Bildung und Gesittung, Berater und Förderer der Landbevölkerung, Stütze von Krone und Staat, Hilfskraft in den mannigfaltigsten Verwaltungsposten. Anspruchslosigkeit und Fachkenntnis allein reichen dafür nicht aus. Wohl aber ist gerade der dazu befähigt, der innerhalb der Vorbildung für den selbstgewählten Beruf Leben und Welt mit ihren Bedürfnissen, Ansprüchen und Gefahren kennen gelernt hat und zum Charakter gereift ist. Was man beim Geistlichen, Landrat, Landarzt für unbedenklich hält, wird auch der künftige Oberförster bestehen können, ohne zur unzufriedenen Existenz zu werden. Ueberdies weiß jeder Kundige, daß die Gewohnheiten und die Lebenshaltung der an unseren Forstakademien studierenden Jugend im Durchschnitt höher und anspruchsvoller sind, das akademische Studium kostspieliger ist, als im Durchschnitt an den Universitäten. Diese aber bieten vor jenen vielfach Anregungen und Genüsse höherer Art und gerade solche, die noch im stillen Forsthause das Leben verschönern und bereichern.

D. Ungewöhnlich starker Juniperus communis.

Mitgeteilt von Forstassessor Dr. Gehrhardt in Meiningen.

Zu der Bestockung der in forstlicher und kulturgeschichtlicher Hinsicht hochinteressanten Gleichberge zwischen Römhild und Hildburghausen gehörte bis zum Jahre 1891 ein ungewöhnlich starkes Exemplar des gemeinen Wachholders. Der fragliche Baum stand in der sog. Schönleite (Herzogl. Meiningische Oberförsterei Römhild) in einem ehemaligen Burggarten (Grundgestein Keuperletten mit basaltischer Ueberschotterung, Meereshöhe 390 m) und wurde zu dem prosaischen Zweck der Herstellung eines Schnapsfäßchens gefällt. Diese Verwendung ist indes nicht eingetreten, denn im Jahre 1893 fand ich den Stamm teilweise verschüttet und angefault in der Böschung eines neugebauten Weges. Ich ließ damals aus dem noch gesunden Teile des Bloches einige Scheiben schneiden, von denen ich eine aufbewahrt habe. Dieselbe, ungefähr 1 m über dem Stockabschnitt entnommen, hat ohne Rinde übers Kreuz gemessen eine Stärke von 24,4 cm. Der Durchmesser mit Rinde ist nicht mehr zu ermitteln, da sich im Laufe der Zeit die Rinde zum größten Teil abgefasert hat; er dürfte mindestens 26 cm betragen haben. Die Zahl der Jahrringe beläuft sich auf ungefähr 125. Die innersten 25 sind außerordentlich fein, ebenso die 5 letzten; die breitesten liegen zwischen dem 55. und 70. (durchschnittlich 2,7 mm). Die stärkste Ringbreite, welche vorkommt, erreicht 4 mm. Das Splintholz beschränkt sich auf eine etwa 1,3 cm breite Zone.

Da nach Willkomm (Waldbüchlein 1899, S. 53) der gemeine Wachholder einen Stammdurchmesser von 16 cm selten überschreitet, kann das beschriebene Stärke-Vorkommen wohl Anspruch auf Seltenheit machen.

E. Hagel- und Gewitterschäden an Fremdländern.

Mitgeteilt von Lorey.

Im Vorsommer, als gerade die Blattentfaltung erfolgt war, und die jungen Triebe der Nadelhölzer kraftstrotzend ausgereckt waren, gingen einige schwere Gewitter über die Tübingener Gegend nieder, welche strichweise ziemlich starken Hagelschlag brachten. Leider hat ein solcher auch den Distrikt Großholz mit seinen Anbauversuchsflächen getroffen und verschiedentlich Schaden angerichtet.

Am empfindlichsten ist derselbe an Picea sitchensis und zwar an 5- bis 8jährigen Kulturen. Diese prächtig wachsende Holzart hatte wiederum stolze Höhentriebe zu entwickeln begonnen. Dieselben waren bereits etwa 20—30 cm hoch, ungemein stark, aber — dem Hagel gegenüber gerade wegen ihrer Kraftfülle offenbar zu starr und steif und doch wieder nicht fest genug, um genügend widerstandsfähig zu sein. So wurden denn viele Gipfel glatt abgeschlagen, da und dort fast an der Hälfte aller Pflanzen; die stehen gebliebenen Gipfeltriebe sind fast alle auf der Westseite, von welcher der Hagel kam, wie rasiert, ihrer Nadeln beraubt und haben sich nun großenteils bei der Weiterentwickelung gekrümmt.

Douglasfichte, japanische Lärche, Chamäcyparis Lawsoniana und Thuja gigantea zeigen solche Beschädigungen nicht, weil ihre neuen Triebe weit schwanker und elastischer sind, sich bogen und auf jeden Versuch des Widerstandes verzichteten.

Dagegen haben die schweren Wassermassen (ähnlich einer Schneewirkung) wieder eine Anzahl japanischer Lärchen niedergedrückt. Am auffälligsten zeigte sich diese Erscheinung aber an Carya alba und zwar in einer ziemlich engständigen Kultur von jetzt $1\frac{1}{2}$—3 m hohen, zum teil über dem Boden schon 2—4 cm starken Pflanzen. Dieselben hatten sich gerade mit ihrem großen üppigen Frühjahrslaub geschmückt: verhältnismäßig hoch angesetzte Kronen auf schwankem Schaft, so daß die Wucht des sich auflagernden Wassers die safterfüllten Stämmchen niederbog, teils bis zum Boden. Da sich eine Mehrzahl derselben nicht durch eigene Kraft wieder zu erheben vermochte, so mußte durch Aufbinden 2c. nachgeholfen werden. Ob sich die zahlreichen Verkrümmungen wieder verlieren werden, erscheint zweifelhaft. Hagelschaden ist, abgesehen von Durchlöcherung der Blätter und ganz mäßigem Anplätzen der Rinde nicht erfolgt.

Auch an Roteichen sind manchenorts Gipfeltriebe abgeschlagen, der Schaden ist jedoch ohne Belang.

F. Druckfehler.

Im Augustheft muß es in der Notiz „Prüfung der Dominicus'schen Normalsäge" heißen:

S. 298 Z. 10 v. u. „Säge III" (statt II),

S. 299, l. Sp. Z. 7 v. o. „bewies" (statt bewirkt).

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1901.

Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald.

Vom Oberforstmeister Filz-Straßburg.

Die Bedeutung, die der Hiebsfolge beigelegt wird, bestimmt wesentlich den Einfluß, den die Forsteinrichtung auf die waldbauliche Behandlung der Wälder nimmt.

Wo strenge Hiebsfolge vorgeschrieben ist, spielt die Forsteinrichtung eine große Rolle bei der wichtigen Frage der Abnutzung und Wiederverjüngung der Bestände; umgekehrt ermöglicht ein freies Gebahren bei der Bestandesernte die Anwendung der sogenannten Bestandeswirtschaft, bei der den Anforderungen des Waldbaues in weitgehendem Maße Rechnung getragen werden kann.

Die größte Rücksichtsnahme auf die Hiebsfolge verlangt bekanntlich der stark sturmgefährdete Fichtenwald im Kahlschlagbetrieb. In diesem hat sich die Forsteinrichtungstechnik zur höchsten Vollendung entwickelt, wie in Mitteldeutschland, Sachsen, Thüringen, auch in Oesterreich dort, wo die Fichte vorherrscht, zu sehen ist. Nach Verlassen des früher üblichen Flächenfachwerkes mit langen schwerfälligen Periodentouren ist man allmählig, namentlich in Sachsen, zu der Wirtschaft mit kleinen Hiebszügen gekommen, wodurch dieselbe sehr beweglich wurde und sich dem Ideal, das die Bestandeswirtschaft erreichen will, näherte. Freilich bedurfte es hierzu eines bald hundertjährigen, zielbewußten und nicht unbedeutende Opfer fordernden Forsteinrichtungsverfahrens.

Bei anderen Holzarten tritt die Hiebsfolge weniger scharf in den Vordergrund. Allerdings verlangt die gute Bewirtschaftung der von Insekten und Feuer stark bedrohten Kiefernwaldungen die Anbahnung einer gewissen normalen Bestandeslagerung — normales Altersklassenverhältnis nach Verteilung —, auch die zum Nachteile ihres besten waldbaulichen Verhaltens in annähernd gleichaltrigen und gleichmäßigen Beständen erzogenen Tannen fordern bei der Hiebsführung zur Vermeidung von Sturmschäden Rücksichten auf die Hiebsfolge, so daß mindestens für diese beiden Holzarten vielfach die Bildung von Hiebszügen gefordert wird; für alle Laubhölzer jedoch tritt aus inneren Gründen die Frage der Hiebsfolge zurück, und wenn bei diesen Holzarten noch Gewicht auf Einrichtung von Periodentouren oder Hiebszügen gelegt wird, so will es uns scheinen, als wenn weniger innere Notwendigkeit als ein äußerer zwingender Grund und zwar in Gestalt des angewandten Forsteinrichtungsverfahrens die treibende Kraft gewesen ist.

Es liegt im Wesen des Flächenfachwerkes und in gewisser Beziehung auch des kombinierten Fachwerkes, der Hiebsfolge Rechnung zu tragen, was beispielsweise in den Reichslanden, wo mit der deutschen Verwaltung zunächst auch das Flächenfachwerk zur Annahme gelangte, dazu führte, ohne Rücksicht auf Holzarten eine strenge Hiebsfolge der Einrichtung der Hochwaldungen zu grund zu legen. Die großen, in vielen Fällen unberechtigten Opfer, die hierbei zu bringen waren, haben jedoch in verhältnismäßig kurzer Zeit die bessere Einsicht gefördert und seit einigen Jahren zu einem etwas anderen Verfahren geführt, obschon die Ansichten auch heute noch nicht überall übereinstimmen, was bei den verschiedenen Erfahrungen, die die überaus verschiedenen Verhältnisse im Forstbetriebe ergeben, nicht wunder nimmt. Die letztere Thatsache macht es wünschenswert, jetzt, wo eine 25jährige Erfahrung hinter uns liegt, und wo sich eine Schwenkung in der Forsteinrichtungstechnik vollzieht, in eine Erörterung der Frage einzutreten, inwieweit der Laubholzhochwald die Beachtung der Hiebsfolge fordert.

In der Litteratur finden sich bereits verschiedene Anhaltspunkte.

Graner sagt im Kapitel über Hiebsfolge in seiner Forsteinrichtung darüber:

„Vielmehr besteht zunächst zwischen den Laubholz- und Nadelholzhochwaldungen ein wesentlicher Unterschied in der Bedeutung der Hiebsfolge. Im Laubholzhochwalde tritt nämlich letztere erheblich zurück, und es wäre kam zu rechtfertigen, diesem Faktor weitgehende wirtschaftliche Opfer zu bringen."

Neumeister berührt die Frage in „die Forsteinrichtung der Zukunft" indirekt bei der Besprechung der Loshiebe, wo es heißt:

Digitized by Google

„Es ist erklärlich, daß die Loshiebe für den Mittel- und Niederwald fast bedeutungslos sind und auch im Laubholzhochwald und Plenterbetrieb nur mehr ausnahmsweise Beachtung finden werden."

Ebenfalls indirekt, aber in entgegengesetztem Sinne, ward diese Frage von Borggreve in seiner Forstabschätzung bei der Kritik der sogenannten Zerreißung der Altersklassen gestreift: „Denn das unterliegt keinem Zweifel: im Laubwald, besonders in dem schon gegen seitliche Sonnenwirkung und Laubverwehung so sehr sensiblen Buchenwald auf mittlerem und geringerem Boden, daß diese Zerreißung, zumal in Verbindung mit der modernen Schnell-Verjüngungs-Praxis, in sehr vielen Fällen das direkte Todesurteil für die natürlich herrschende Holzart dieser Lagen und weiterhin die sichere Anwartschaft auf eine im Heidekraut nicht leben und nicht sterben könnende, viel bares Geld kostende Fichtenpflanzung bedeutet."

Gleich wertvoll wie diese Aeußerungen der Männer der Wissenschaft waren mir die direkten Beobachtungen der Männer der Praxis. Ich habe mich deshalb an die Oberförster des mir unterstellten Bezirks, der ausgedehnte Laubholzhochwaldungen, namentlich Buche enthält, gewandt und dieselben um ihre Beobachtungen ersucht.

In einer fast vollständig übereinstimmenden Weise wurden mir von diesen Herren die gestellten Fragen beantwortet, wodurch meine persönlichen Beobachtungen eine wertvolle Bestätigung erfuhren.

Es soll im Nachstehenden über diese Beobachtungen, die namentlich im Unter-Elsaß gemacht wurden, berichtet und daraus der zulässige Schluß gezogen werden.

Um die Notwendigkeit einer strengen Hiebsfolge, mit anderen Worten die Notwendigkeit der Einrichtung von Hiebszügen und Periodentouren beweisen zu können, mußten Beispiele gesucht werden, wo falsche Anhiebe die zu erwartenden Gefahren im Gefolge hatten. Diese Gefahren bestehen in erster Linie in Windbruch und Windwurf, in zweiter und dritter Linie namentlich bei der Buche im Rindenbrand, in Bodenverhärtung und Laubverwehung.

1. Die Windwurf- und Windbruchgefahr.

Dieser Gefahr soll bei der Hiebsfolge vor allem Rechnung getragen werden. Es ist eine anerkannte und namentlich von Oberforstmeister Dr. Borggreve hervorgehobene Thatsache, daß wir in Deutschland unsere häufigsten und gefährlichsten Stürme aus der ganzen westlichen Hälfte der Windrose erhalten, daß die sogenannte Lokalsturmrichtung nur eine untergeordnete Bedeutung hat, und daß als beste Hiebsrichtung diejenige von NO nach SW anzusehen ist, weil, die entsprechende Schneißenrichtung vorausgesetzt, die als Rechteck gedachte Wirtschaftsfigur (Distrikt, Abteilung, Jagen) alsdann die wenigsten Angriffsseiten bietet. Die Hiebszugsbildung in Deutschland fußt auf dieser Ueberlegung. Die Hiebsrichtung wird von O nach W oder von NO nach SW gewählt.

Erfordert nun der Laubholzhochwald Deckung gegen die Weststürme?, oder mit anderen Worten, welche Folgen hat es, einen Laubholzhochwald auf den Westseiten freizustellen?

Für die Windwurf- und Windbruchgefahr kommen selbstredend nur die Stangen- und Baumhölzer in betracht; auch können wir uns bei der Untersuchung der vorliegenden Frage auf die eigentlichen bestandesbildenden Laubhölzer, auf Eiche, Buche und Hainbuche beschränken.

Bezüglich der Eiche kann die Windbruch- und Windwurfgefahr ohne weiteres verneint werden. Diese Holzart wurzelt so fest und ist so wenig brüchig, daß ihr eine Freistellung nach der Sturmseite hin nichts anhaben kann.

Von der Buche gilt, daß in den meisten Lagen eine Gefährdung geschlossener Bestände nur in untergeordnetem Maße eintritt. An der plötzlich freigestellten Westseite zeigen sich meist nur Einzelbrüche.

Anders liegt die Sache in den Buchenlichtschlägen. Hier wächst die Windgefahr beträchtlich und kann im belaubten Zustande groß werden, was ja auch wegen der nicht sehr tief streichenden Bewurzelung und der durch die große Querfläche der dichten Baumkronen verstärkten Hebelkraft leicht erklärlich ist.

Die mir bekannt gewordenen größeren Windschäden rühren in der That aus angehauenen Orten und zwar von Gewitterstürmen her, die in der Zeit der Belaubung auftraten.

Als besonders charakteristisch kann hier der große, mit Hagelschlag verbundene Wirbelsturm vom 30. Juni 1897 angeführt werden. Derselbe traf auf Buchenwälder der Mittelvogesen, namentlich der Oberförstereien Buchsweiler und Lützelstein-Süd, und verursachte hier ausgedehnten Flächenbruch. Trotz der ungewöhnlichen Stärke, der scheinbar nichts Widerstand leisten konnte, zeigte sich im Zentrum des Bruches (Potaschеplatz der Oberförsterei Lützelstein-Süd), ein großer Unterschied in der Widerstandsfähigkeit zwischen gelichtetem und geschlossenem Bestand. Ein dortiger großer Flächenbruch im Lichtschlage wurde scharf durch den Rand eines geschlossenen Buchenaltholzbestandes begrenzt!

Dieses Beispiel und ähnliche Fälle haben indessen für die vorliegende Frage nur insofern Bedeutung, als sie den Beweis liefern, daß sich die Buche im geschlossenen Bestande der Windgefahr gegenüber wesentlich anders verhält, als im gelockerten Stande, namentlich im Lichtschlage. Im übrigen können Gewitter-

Digitized by Google

und Wirbelstürme, die aus allen Himmelsrichtungen auftreten, auf eine ständig einzurichtende Hiebsfolge nicht von Einfluß sein. Einflußreich hierauf ist nur die herrschende Sturmrichtung, und da gilt, daß dieselbe den Buchenbeständen, namentlich aber den geschlossenenen, deshalb weniger bedrohlich ist, als sie vorzugsweise in der Zeit der Unbelaubtheit auftritt.

Unter gewissen Verhältnissen ändert sich indeß auch die Sturmfestigkeit geschlossener Buchenbestände so beträchtlich, daß dadurch Rücksichten auf die Hiebsfolge notwendig werden. Hierher gehören: Sehr schlanker Wuchs des Buchenstammholzes, nasser, oder auch sehr humusreicher Boden, in welchem die Bewurzelung weniger fest ist, und sehr exponierte Lage, namentlich Südlage.

Was die dritte bestandesbildende Holzart, die Hainbuche betrifft, so verhält sich dieselbe ähnlich wie die Rotbuche. Der stufige, nicht sehr schlanke Wuchs erhöht die Standfestigkeit. Große Windwurfflächen sind mir bei der Hainbuche noch nicht zu Gesicht gekommen, obschon sie oft vorherrschend auf nassen Böden, die bekanntlich die Wurfgefahr erhöhen, zu finden ist.

2. Rinden- oder Sonnenbrand.

Die Eiche wird davon verschont.

Dagegen gehört die Rotbuche zu denjenigen Waldbäumen, die am meisten vom Rindenbrand zu leiden haben. Derselbe tritt schon im jungen Stangenholzalter auf, und zwar vorwiegend auf den westlichen und südwestlichen Lagen, was wohl darin seinen Grund hat, daß hier die Sonnenstrahlen senkrechter auf den Stamm fallen, als auf der reinen Südlage. Der Sonnenbrand hat Zuwachsverlust, Verringerung der technischen Brauchbarkeit und auch Absterben der davon betroffenen Stämme zur Folge; Insektenschäden, Wind- und Schneebruch werden begünstigt.

Die Frage, wie tief der Sonnenbrand vom Rande eines geschlossenen Bestandes aus in denselben eindringt, wurde verschieden beantwortet. Durchschnittlich werden 30 m angegeben. Auch hier bedingen verschiedene Verhältnisse verschiedene Wirkungen. Im nach Süd und West aufsteigenden Gelände dringt der Sonnenbrand weiter ein als im absteigenden Gelände. Buchenstämme mit hoch angesetzter Krone werden mehr beschädigt als solche mit weit herabreichender Beastung; unterholzarme Bestände mehr als Bestände mit Unterholz.

3. Laubverwehung und Bodenverhärtung.

Diese Hand in Hand gehenden Vorgänge — die Bodenverhärtung wird mit bedingt durch die Laubverwehung und die damit verbundene Verhinderung der Humusbildung — zeigen sich mehr oder weniger an allen plötzlich frei gestellten Bestandesrändern; allerdings am häufigsten auf den westlichen Seiten, auf denen die meisten stärkeren Winde auftreffen.

Bekanntlich ist mit der Bodenverhärtung Bodenverarmung verbunden, außerdem wird durch diesen Bodenzustand die Verjüngung erschwert, namentlich gilt dies für die natürliche Verjüngung.

Mehr noch als bei dem Rindenbrand ist bei der Laubverwehung und Bodenverhärtung Verschiedenheit je nach den Holzarten, Bodenverhältnissen und der Terraingestaltung vorhanden.

Auch hier ist die Rotbuche mehr gefährdet als die Eiche, deren Laub schwerer ist.

Die Hainbuche steht der Rotbuche fast gleich.

Auf frischem Boden oder gar auf nassem Boden haftet das Laub besser; es verweht einmal hier schwerer, als auf leichtem Boden, dann verhärtet jener aber auch weniger leicht. Hitzige Böden, wie Kalkböden, Sandböden verhärten leichter als der kräftige Urgebirgsboden. Am wenigsten gefährdet ist der Auboden.

An der Angriffsseite aufsteigendes Gelände ist der Laubverwehung mehr ausgesetzt, als ebenes, dieses mehr als absteigendes Gelände. In exponierten Lagen, namentlich an allen scharfen Bergkanten ist die Laubverwehung und Bodenverhärtung größer.

Unterholz vermindert die Laubverwehung und Bodenverhärtung ganz besonders, außerdem, wenn schon nicht in gleichem Maße, tiefe Beastung der Randbäume.

Ebenfalls vermindernd auf die Laubverwehung wirken Bodenunebenheiten, namentlich herbeigeführt durch grobscholliges Umhacken der Bodens.

Je nachdem nun die für die Laubverwehung und Bodenverhärtung günstigen Momente vorwiegen, tritt deren Ausdehnung in größerem oder kleinerem Maße hervor.

Unter recht ungünstigen Verhältnissen mag sich das Laubverwehen bis auf 100 m weit bemerkbar machen, allerdings kaum in geschlossenen Beständen und dann bei größerer Bestandestiefe auch nicht in so gründlicher Weise wie nach dem Rande hin. Dementsprechend dringt die durch die Laubverwehung und das Eintreten austrocknender Winde bedingte Bodenverhärtung auch weniger weit vor, so daß als Durchschnittsbreite in geschlossenen Beständen ohne Unterholz 40 m angenommen werden kann.

Die Folgen, die die Laubverwehung und Bodenverhärtung haben, und die, wie schon angeführt, in Bodenverarmung bestehen, bedingen Zuwachsverlust und erhöhte Kulturkosten.

Ueberblicken wir alle die aufgeführten Nachteile, die durch die plötzliche Freistellung eines Laubholzhochwaldes gegen die herrschende Sturmrichtung und gegen die

Digitized by Google

Austrocknung und Rindenbrand erzeugenden Seiten der Windrose entstehen, so können wir zusammenfassen:

1. Der Eichenhochwald wird von der Windwurf- und Windbruchgefahr so wenig bedroht, daß dieselbe für ihn belanglos ist.

2. Rindenbrand ist ebenfalls nicht zu erwarten, sondern nur Wasserreiserbildung an den Randbäumen.

3. Auf eigentlichen Eichenstandorten und kräftigem frischem und humosem Boden ist auch die Laubverwehung und Bodenverhärtung belanglos, umsomehr als auf diesen Standorten bereits im jüngeren Stangenholzalter sich allerhand Strauchwerk und Unterholz einfindet.

4. Der Buchenhochwald hat im geschlossenen Zustand von der Windbruch- und Windwurfgefahr nur gewissen Voraussetzungen so zu leiden, daß darauf bei der Hiebsfolge Rücksicht genommen werden muß.

Gefährdet ist das sehr langschaftige Buchenholz, Buchenbestände, die auf nassem oder sehr humosem Boden stocken und deshalb locker in der Wurzel stehen, und endlich die sehr exponierte Lage.

Alle übrigen geschossenen Buchenbestände sind der Gefahr nur in untergeordnetem Grade ausgesetzt. Dagegen unterliegen die Buchenlichtschläge in vielen Fällen der Windgefahr.

5. Im großen Maße besteht für die Rotbuche die Sonnenbrandgefahr an den West- und Südwestseiten. Im Durchschnitt der Verhältnisse erstreckt sich dieselbe bis 30 m tief in die Bestände. Unterholz und tiefe Beastung vermindern den Sonnenbrand.

6. Bodenverhärtung und Laubverwehung zeigen sich in den meisten Buchenorten bei plötzlicher Freistellung nach West und Süd. Die schädlichen Folgen — Bodenverarmung und damit Zuwachsverlust — sind durchschnittlich 40 m weit in das Bestandesinnere herein zu beobachten. Gemildert, eventuell verhindert werden die Nachteile durch Unterholz und durch grobscholliges Umhacken, sowie durch Anlage von Laubfängen.

7. Die Hainbuche verhält sich im allgemeinen wie die Rotbuche. Ihre Sturmfestigkeit ist nicht geringer, was anscheinend aus der flacheren Bewurzelung geschlossen werden könnte, weil sie kurzschaftig ist. Dem Sonnenbrand ist die Hainbuche ausgesetzt, Laubverwehung und Bodenverhärtung machen sich in Hainbuchenorten weniger fühlbar, weil diese gewöhnlich auf frischem bis nassem Boden stocken.

Für die Hiebsführung ergeben sich aus den vorstehenden Erörterungen nachstehende Folgerungen:

Im Eichenhochwald ist die Bildung von Periodentouren oder Hiebszügen nicht notwendig. Die nebeneinander liegenden Bestände sind im Sinne der Hiebsfolge so wenig abhängig von einander, daß das Ideal der Wirtschaftsführung: Freie Bewegung bei der Abnutzung der Bestände, Bestandeswirtschaft, in Wirklichkeit gegeben ist.

Die Nachteile, die bei plötzlicher Freistellung von Eichen- Stangen- und -Baumhölzern nach West- und Südseiten durch Wasserreiserbildung und Laubverwehung eintreten können, stehen in keinem Verhältnis zu den Opfern, die bei Einrichtung von Hiebszügen dadurch zu bringen sind, daß in vielen Fällen noch zuwachskräftige Orte vor hiebsreifen oder überhiebsreifen Beständen genutzt werden.

Im Rotbuchenhochwald kann unter gewissen Verhältnissen auf die Hiebszugsbildung nicht verzichtet werden, besonders dann, wenn bei der Distrikts-(Abteilungs-)Einteilung nicht darauf bedacht genommen war, die Distriktsbegrenzungen so zu wählen, daß sie gute Anhiebslinien bilden. Immerhin werden diese Verhältnisse nicht die Regel, sondern die Ausnahme bilden, da es sich nur um einzelne Bestände handelt, die der Windgefahr in beachtenswertem Maße ausgesetzt sind.

Für diese Ausnahmen erkennen wir aber nicht die Notwendigkeit der Bildung von langen Periodentouren an, wie sie von einzelnen Vertretern des Flächen- bezw. kombinierten Fachwerkes gefordert werden.

In den meisten Fällen wird auch die Einrichtung von Hiebszügen unnötig werden, vorausgesetzt, daß eine vernünftige Distrikts-(Abteilungs-)Einteilung vorliegt.

Unter letzterer verstehen wir im Gebirge eine solche, die sich möglichst auf die zu Anhiebslinien tauglichen Terrainlinien, ferner auf ein gutes Wegenetz und in letzter Linie erst auf künstliche Schneisen stützt.

In der Ebene ist ebenfalls ein gutes Wegenetz und die Anlage von solchen Schneisen Voraussetzung, die die Isolierung der Wirtschaftsfiguren ermöglicht.

Bei Vorhandensein einer guten Einteilung wird der Wirtschafter in den meisten Fällen in der Lage sein, einen Bestand zum Zwecke der Verjüngung anzugreifen, wenn er dies für nötig erachtet, ohne Rücksicht auf die Nachbarschaft.

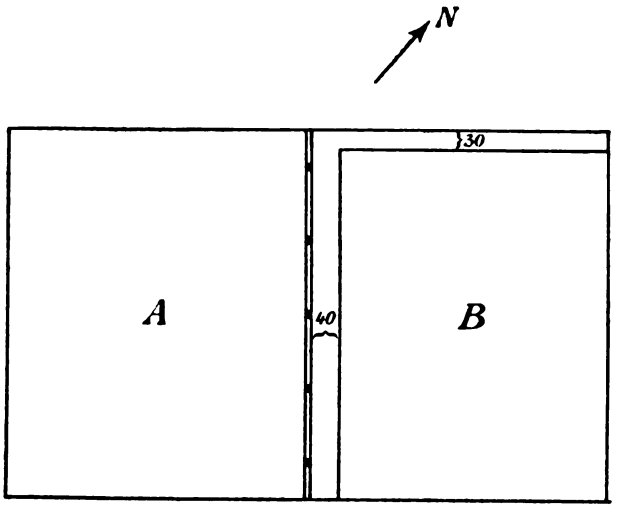
Im Zweifelsfalle muß rechnungsmäßig erwogen werden, was das Vorteilhaftere ist. Es wird sich um die Beantwortung der Frage handeln: was ist vorteilhafter? das Stehenlassen eines hiebsreifen oder die Gefährdung eines nach West oder Süd freigelegten Bestandes? Die Frage ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Hier ein Beispiel: (Siehe S. 345).

Der 20 ha große Bestand A liegt südwestlich des gleich großen Bestandes B.

A ist ein 120jähriges, lückiges hiebsreifes Baumholz, das nur noch quantitativ mit $1^1/_2$ fm pro Hektar zuwächst; B ist ein 80jähriger angehender Buchenbaumholzbestand. Der normale Umtrieb ist 100 Jahr. A und B stocken auf derselben 3. Buchenbonität mit einem normalen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs von 4 fm.

Digitized by Google



Maßstab: 1 : 10 000.

Es steht zur Entscheidung: soll A jetzt abgetrieben werden, ohne Rücksicht auf die Schädigung von B, oder soll A noch 20 Jahre stehen bleiben und dann mit B zusammen angegriffen werden?

Es wird unterstellt 1. die Verjüngung kann innerhalb 10 Jahren erfolgen, einschließlich der Räumung, 2. infolge der Freilegung von B wird auf der Südwestseite ein 40 m breiter, auf der Nordwestseite ein 30 m breiter Streifen durch Sonnenbrand und Bodenverschlechterung betroffen.

Wenn A stehen bleibt, so wächst es in den nächsten 20 Jahren pro Jahr und Hektar mit $1^1/_2$ fm zu.

In der 2. Periode kommt es erst im 2. Dezennium zur Verjüngung, weil es nicht thunlich erscheint, 40 ha zusammenhängende Fläche — A und B — gleichzeitig in Angriff zu nehmen. Denn damit würde eine zu große zusammenhängende Fläche von Buchenlichtschlägen geschaffen, die der Windgefahr ausgesetzt sind.

A wächst also auch in dem 1. Dezennium der 2. Periode noch mit $1^1/_2$ fm und ferner im 2. Dezennium zur Hälfte mit $1^1/_2$ fm, zu anderen Hälfte mit 4 fm (neuer Bestand) zu.

Wird der Wert eines Festmeters mit 10 M. veranschlagt, so summiert sich der Gesamtwert des Zuwachses auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode bei 3 % auf $= 300 \times \frac{1.03^{10} - 1}{1.03^{30} \cdot 0.03}$

$+ 150 \times \frac{1{,}03^{10} - 1}{1{,}03^{10} \cdot 0{,}03} \times \frac{1}{1{,}03^{30}} + 400 \times \frac{1{,}03^{10} - 1}{1{,}03^{10} \cdot 0{,}03} \times \frac{1}{1{,}03^{30}}$

$= 300 \times 19.6 + 550 \times 8.5 \times 0.4 =$

$5880 + 1870 = 7751$ M.

Wenn dagegen A sofort in Angriff genommen und in 10 Jahren verjüngt wird, so wächst es zu:

In den ersten 10 Jahren zur Hälfte mit $1^1/_2$ fm, zur anderen Hälfte mit 4 fm, in den späteren 30 Jahren mit 4 fm; dieser Zuwachs summiert sich in seinem Wert auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode auf

$= 150 \times \frac{1.03^{10} - 1}{1.03^{10} \cdot 0.03} + 400 \times \frac{1.03^{10} - 1}{1.03^{10} \cdot 0.03}$

$+ 800 \times \frac{1.03^{30} - 1}{1.03^{30} \cdot 0{,}03} \times \frac{1}{1.03^{10}} = 550 \times 8.5$

$+ 800 \times 19.6 \times 0.7 = 4675 + 10976 = 15651$ M.

Bei diesem zweiten Hiebe ist aber Bestand B geschädigt worden und zwar wie folgt:

1. ist auf der Südwest- und Nordwest-Seite ein Viertel der Bestandesmasse durch Sonnenbrand und Windwurf in Abgang getreten.

Es wurden betroffen 3.08 ha (der Bestand ist 500 m lang und 400 m breit) Vollbestand à 320 fm. Hiervon ein Viertel $= 3.08 \times 80 = 246{,}4$ fm. 246.4 fm scheiden nach und nach aus, das entspricht einer Fläche von $\frac{246.4}{320} =$ rund 0.8 ha.

Diese 0.8 ha produzierten zu Beginn der Periode 4×0.8 fm, zu Ende derselben 0 fm, im Durchschnitt 2×0.8 fm; es ergibt sich sonach für den Durchschnitt der 1. Periode ein jährlicher Verlust von 1.6×10 M. $= 16$ M.

Dieser Verlust summiert sich auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode auf $16 \times \frac{1.03^{20} - 1}{1.03^{20} \cdot 0.03} =$

$14.9 \times 16 = 238.4$ M.

2. Der Streifen an der Südwest- und Nordwestseite wird in seiner Produktions-Rente durch die

Digitized by Google

Unterbrechung des Bestandesschlusses, durch Laubverwehung und Bodenverhärtung gemindert. Diese Abminderung erstreckt sich auf eine Reihe von 50 Jahren, nach welchen der neu zu gründende Bestand die ursprüngliche Standortsbonität wieder hergestellt hat.

Während dieser 50 Jahre tritt ein Rückgang der Produktion von 4 auf 3 fm pro Jahr und Hektar ein, wobei der Einfachheit halber angenommen wird, daß dieser Rückgang nicht grabatim, sondern sogleich erfolgt.

Auf 3,08 ha erfolgt während 50 Jahren ein Zuwachsverlust von 3.08 fm pro Jahr oder 30,8 M. pro Jahr; dies ergibt auf den Standpunkt zu Beginn der 1. Periode

$$30.8 \times \frac{1.03^{50} - 1}{1.03^{50} \cdot 0{,}03} = 30.8 \times 25.7 = 791.6 \text{ M.}$$

Die unter 1 und 2 berechneten Verluste summieren sich auf 238.4 + 791.6 = 1030 M.

Wir haben also folgende Gegenüberstellung zu machen:

Wird der Bestand A, weil er hiebsreif ist, sogleich verjüngt, so liefert die Fläche A in den nächsten 40 Jahren einen Zuwachs im Gesamtwert von 15651 M. Diese ohne Rücksicht auf die Hiebsfolge erfolgte Abnutzung verursacht aber in dem rückwärts liegenden Bestand B einen Verlust von 1030 M., der das Konto von A belastet und dessen Nettoleistung auf 14621 M. herabdrückt.

Wird dagegen die strenge Hiebsfolge beachtet und A nach B verjüngt, so liefert die Fläche A in den nächsten 40 Jahren einen Zuwachs im Gesamtwert von 7750 M., während die Fläche B normal arbeitet.

Durch die Beachtung der Hiebsfolge ergibt sich sonach ein Verlust von 6870 M.

Ein Zweifel, wie zu disponieren ist, erscheint im vorliegenden Falle nicht möglich.

Außerdem ist bei derartigen Berechnungen noch zu erwägen, ob der durch Nichtbeachtung der Hiebsfolge erwachsende Schaden durch geeignete Maßregeln nicht gemildert werden könne. Vielfach wird dies der Fall sein.

Hierzu kann vor allem eine gute Waldeinteilung dienen.

Ich habe diese Angelegenheit schon einmal in der Litteratur von etwa 20 Jahren als Oberförster in Pfalzburg besprochen und zwar in einem Artikel der „Forstlichen Blätter vom Jahre 1882", in welchem es sich um die vom Oberforstmeister Dr. Borggreve aufgeworfene Frage der Altersklassenzerreißung handelte. Meinerseits wurde damals die wünschenswerte Isolierung der Wirtschaftsfiguren (Distrikte, Abteilung) hervorgehoben, und die Möglichkeit dieser Isolierung für Tanne und Buche mit ihrem Vorverjüngungsbetriebe bejaht.

Als Isolierungsmaßregeln bezeichnete ich:

1. Bildung von dichten Bestandesmänteln;
2. breite Distriktsgrenzen durch Wege, Aufhiebe;
3. zweckmäßige Lage der Distriksgrenzen;
4. künstliche Befestigung der Bestandesränder.

ad 1. Die Bestandesmäntel sind von Tanne oder Fichte, am besten von letzterer, zu erziehen. Sie müssen mindestens 20 m breit sein, in sehr räumigem Schluß erzogen und später stark durchforstet werden, so daß sich die tiefe Beastung nicht verliert. Bei Laubholzbeständen ist zur Vermeidung des Laubverwehens auf Unterholz zu halten, das bei Laubholzunterholz im Stockschlagbetrieb bewirtschaftet, bei Nadelholzunterholz im Verschnitt gehalten werden muß.

ad 2. Die Breite der Distriktsgrenze soll bis 10 m betragen. Wo die Grenze nicht durch Wege gebildet wird, ist zur Ausnutzung des Streifens auf demselben Stockschlagbetrieb oder Hochwaldbetrieb mit niedrigem Umtrieb einzurichten.

ad 3. Es empfiehlt sich niemals, Distriktslinien auf exponierte Terrainlinien, wie scharfe Rücken und Kämme zu legen. Am sichersten liegen dieselben in Thälern oder tief eingeschnittenen Schluchten. Namentlich handelt es sich um die Querseiten, da die Längsseiten, wenn immer thunlich, durch Wege gebildet werden sollen.

ad 4. Hierher rechne ich an sehr exponierten Stellen die Befestigung der flachen Randbaumwurzeln durch Mauerwerk, wie solches, wenn ich nicht irre, kürzlich im österreichischen Zentralblatt beschrieben worden ist. Jedenfalls bedarf dieser Zweig unserer Technik noch sehr der Ausbildung."

Inzwischen sind bald 20 Jahre verflossen, während welcher Zeit mir so manche Gelegenheit geboten war, weitere Beobachtungen anzustellen, insbesondere weil in diesem Zeitraum verschiedene große Windschäden in Tannen- und Buchenrevieren fallen. Im großen Ganzen kann ich auch heute noch meine damalige Aufstellung als zutreffend bezeichnen. Ich kann einschränkend für Buche anfügen, daß ich es nicht mehr für nötig erachte, die in Süddeutschland unbekannten, mehr auch nur für ebene Nadelholzreviere passenden breiten Distrikslinienaufhiebe vorzunehmen, weil dadurch u. a. der eigentlichen Holzproduktion zu viel Fläche geopfert werden müßten.

Ferner habe ich noch ergänzend anzufügen, daß ich heute auf etwas anderem Standpunkte hinsichtlich der Größe der Distrikte stehe.

Im Gebiete der natürlichen Verjüngung auf Buche und Tanne, in dem sich infolge der früheren Plenterwirtschaft und auch der französischen Affektationswirtschaft vielfach mehr oder weniger gleichmäßig große Bestände vorfanden, können die Wirtschaftsfiguren — Distrikte, Abteilungen — vorteilhaft größer sein, als

Digitized by Google

ich früher annahm. Ich entnehme diese Ansicht namentlich aus dem Tannengebiet des badischen Schwarzwaldes. Unsere badischen Kollegen kennen keine Hiebszugswirtschaft. Sie stehen mehr oder weniger auf dem von mir als Ideal bezeichneten Standpunkte der unabhängigen Bestandeswirtschaft, d. h. sie fassen einen Bestand mit der Verjüngung an, wenn sie es für nötig erachten, ohne durch Hiebszüge gebunden zu sein. Daß sie das können, ohne die Nachbarstände zu bedrohen, beruht meines Erachtens auf folgenden Verhältnissen:

Erstens sind die Bestände aus der langsamen natürlichen Verjüngung hervorgegangen; sie haben femelschlag- bis femelartigen Charakter, d. h. sie sind weder gleichalterig noch gleichförmig. Verschiedene Altersstufen, ja Altersklassen sind einzeln und truppweise gemischt. Dies macht den Bestand gegenüber dem gleichaltrigen Nadelholzbaumort stufiger und windfest.

Zweitens sind dort die Ueberaltbestände selten. Die Verjüngung bewegt sich in angehend haubaren und haubaren Orten, die bei ihrem femelwaldartigen Charakter nicht in dem Maße der Windgefahr ausgesetzt sind wie die Ueberaltbestände der Vogesen, für welche ich seiner Zeit, um rasch mit der Verjüngung vorwärts zu kommen, in Uebereinstimmung mit meinen hiesigen Kollegen als einziges Mittel und in nahezu vollständiger Uebereinstimmung mit den hier geltenden Tannenwirtschaftsregeln die Einrichtung kleiner Hiebszüge empfehlen mußte. (Verhandlungen des Elsaß-Lothringischen Forstvereins zu Colmar 1899). Diese Ueberaltbestände werden allmählig gleichaltrig, nicht dem Alter, sondern den Stammformen nach, außerdem enthalten sie viel schadhaftes Holz, wodurch ihre Sturmfestigkeit abnimmt.

Bei der Buche erreicht die Maximalgröße der Wirtschaftseinheit früher die zulässige Grenze. Es kommt dies von der Wirtschaftsführung her. Im Buchenbestand wird nicht plenterartig gehauen, wie im Tannenwald, sondern die Verjüngung vollzieht sich in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum. Sie soll sich vorteilhaft in einem Wurf ergeben; daß heißt, bei einem genügenden Mastjahre soll der ganze Distrikt möglichst in Besamung gebracht werden. Das bedingt aber, daß die ganze Fläche später gleichmäßig in den lockeren Lichtschlagschluß zu stehen kommt, der die Windgefahr mehrt. Je größer diese Lichtschlagfläche, desto größer die Macht des Windes, der an Kraftentwickelung zunimmt, wenn er sich auf eine freie oder gelichtete Fläche senkt.

Diese Erwägung führt nicht allein zur Vermeidung zu großer Distrikte, sondern auch dazu, Nachbarbestände möglichst nicht gleichzeitig zur Verjüngung zu stellen.

Uebrigens gilt als selbstverständlich, daß innerhalb der Wirtschaftsfigur auf die herrschende Windrichtung bei der Hiebsführung Rücksicht genommen wird. Ein zu verjüngender Bestand wird an der windgefährdeten Seite immer zuletzt anzugreifen sein.

Dieses Verfahren hat seiner Zeit bei einer Besprechung meines Aufsatzes im Tharandter Jahrbuche den sehr kompetenten Geheimen Forstrat Dr. Neumeister, der sich um die Ausbildung der Hiebszugstheorie besonderes Verdienst erworben hat, zu dem Ausspruch geführt, daß die selbständigen Distrikte doch weiter nichts als Hiebszüge seien. Für die Tannenwirtschaft trifft dies in gewissem Maße zu, nicht aber für die Buchenwirtschaft, bei der unter normalen Verhältnissen über die ganze Fläche gleichzeitig derselbe Hieb — Samenschlag, Lichtschlag — geführt wird. Die Maßnahme, daß an der gefährdeten Seite der Hieb nur dunkler geführt wird, würde noch kein Merkmal für den Hiebszug abgeben.

Uebrigens empfehle ich wiederholt, bei der Hiebsführung zur Vorbeugung von Schäden an den Sturm- und Sonnenseiten bei Verjüngung der selbständigen Bestände zum Schutze derselben und zum Schutze etwa gefährdeter Nachbarbestände das Halten eines geschlossenen Bestandesstreifens, in Colmar „Sturmblock" von mir genannt. Derselbe würde in seiner Eigenschaft als Schutz des Ortes selbst erst dann verjüngt werden können, wenn die Verjüngung im übrigen gesichert ist, und in seiner Eigenschaft als Schutz des Nachbarbestandes entweder bis zu dessen Verjüngung oder so lange zu belassen sein, bis dieser sich selbst seinen Schutzstreifen an der nachbarlichen Grenze erzogen hat.

Nach diesen Ausführungen erscheint in den Buchenhochwaldungen eine Einteilung in Hiebszüge in der Regel nicht notwendig, da in den meisten Fällen, namentlich bei einer guten Distriktseinteilung, die benachbarten Wirtschaftsfiguren in ihrer Hiebsführung von einander unabhängig sind. Ausnahmsweise bedingen allerdings Bestandes- und Standortsverhältnisse bei der Hiebsführung die Rücksichtnahme auf die Nachbarschaft. Im Zweifelsfalle ist dann rechnungsmäßig zu entscheiden, welches Opfer das größere ist: das Fortwachsenlassen eines hiebsreifen Bestandes oder die Schädigung eines Nachbarortes durch Freilegen. Uebrigens kann durch Anlage von Windmänteln und Unterholzerziehung vielem Schaden vorgebeugt werden.

Das über die Buche Gesagte läßt sich auch auf die Hainbuche anwenden.

Aus diesen Gründen wird als Forsteinrichtungsmethode für den Laubholzhochwald weder die für die Kahlschlagwirtschaft der Fichte und Kiefer übliche Hiebszugswirtschaft noch das Flächen-Fachwerk empfohlen. Es ist vielmehr die eigentliche Bestandeswirtschaft angezeigt, die den waldbaulichen Rücksichten weitgehende

Digitized by Google

Rechnung trägt und den größten finanziellen Effekt der Forstwirtschaft sichert.

Die Nachhaltigkeit kann auf die Flächenabnutzung oder auf den Zuwachs begründet werden, ersteres ist als der sicherere Maßstab namentlich dann vorzuziehen, wenn noch keine langjährigen Wirtschaftserfahrungen vorliegen. Das kombinierte Fachwerk, wie es jetzt hier im Reichsland angewandt wird, erweist sich als brauchbar, wenn von der Zuteilung der Perioden im Sinne einer idealen Hiebsfolge abgesehen, und nur für die nächsten 40 Jahre speziell disponiert wird. Doch kann noch ein Schritt weiter gegangen und die ganze Periodenzuteilung als etwas Ueberflüssiges fallen gelassen werden.

Dagegen ist die Disposition auf 40 Jahre hinaus notwendig wegen der Maßnahmen in bezug auf Unterbau und Ueberhalt.

Für den Unterbau besteht ein Unterschied, ob ein Bestand in den nächsten 40 Jahren zur Nutzung kommt oder nicht. Im ersteren Falle ist der Unterbau zwecklos, weil er nicht zur Wirkung gelangt.

Für den Ueberhalt sind ferner frühzeitige Maßnahmen wegen der Kronenausbildung notwendig. Dieselben sollen nur allmählig erfolgen und sich schon jetzt auf Glieder eines Bestandes erstrecken, der erst nach 3 oder 4 Jahrzehnten zur Nutzung kommt. Indeß beziehen sich diese Maßnahmen für Unterbau und Ueberhalt weniger auf reine Buchenorte als auf Mischbestände und Eichenorte.

Zur Waldarbeiterfrage.

Vom kaiserl. Forstmeister Heybold in Barr.

(Auszug aus dem bei der Versammlung des elsaß-lothr. Forstvereins gehaltenen Vortrage.)

Die Vorgänge in der wirtschaftlichen Entwickelung des jungen deutschen Reiches, welche gewöhnlich unter der Bezeichnung „Uebergang vom Agrikultur- zum Handels- und Industrie-Staat" zusammengefaßt werden, äußern naturgemäß ihren Einfluß auch auf die deutsche Forstwirtschaft; in besonders fühlbarer Weise macht sich dieser Einfluß in der Arbeiterfrage geltend.

Daß es sich hiebei um eine sog. aktuelle Frage handelt, beweist unter anderem auch der Umstand, daß der deutsche Forstverein sie ebenfalls auf die Tagesordnung seiner diesjährigen Versammlung gesetzt hat, und daß in einigen Ländern (z. B. in Ungarn und demnächst auch in Oesterreich) sogar schon der Anfang gemacht wird, das Verhältnis zwischen Waldbesitzer und Waldarbeiter gesetzlich zu regeln.

Wenn hier auch nur die Waldarbeiterfrage und die speziell elsaß-lothringen'schen Verhältnisse behandelt werden sollen, so läßt sich die Untersuchung und Besprechung derselben gleichwohl nicht ganz loslösen von der großen allgemeinen Arbeiterfrage überhaupt und von den bezüglichen Zuständen in anderen, namentlich benachbarten Ländern — bestehen doch Wechselwirkungen mannigfachster Art zwischen den einzelnen Gebieten der Arbeit in einem einzelnen Lande sowohl wie zwischen den verschiedenen, in wirtschaftlichem Verkehre stehenden Ländern. —

In enger Verbindung steht die Waldarbeiterfrage mit der landwirtschaftlichen Arbeiterfrage, denn das Hauptkontingent der Waldarbeiter stellt naturgemäß die landwirtschafttreibende Bevölkerung, insbesondere liefert letztere die brauchbarsten Kulturarbeiter und die sog. ständigen Waldarbeiter, deren Erhaltung eine wesentliche Bedingung für die sachgemäßeste Durchführung des Nutzungsbetriebs wie der waldbaulichen und waldpfleglichen Arbeiten im intensiv bewirtschafteten Forste größerer Ausdehnung bildet. Wenn einerseits das Waldarbeiter-Personal sich aus den kleinen Landwirten rekrutiert, und der Forstbetrieb somit auf diese mehr oder weniger angewiesen ist, so ist andererseits auch der Vorteil nicht zu unterschätzen, welchen die Beschäftigung im Walde zu Zeiten, in denen der Landwirtschaftsbetrieb ruht oder doch über entbehrliche Kräfte verfügt, dem kleinen Landwirte durch Gewährung lohnender Arbeit bietet; es besteht also ein segensreich wirkendes Gegenseitigkeits-Verhältnis.

„Reine Waldarbeiter" d. h. solche, welche ihren Lebensunterhalt ganz ausschließlich aus der Waldarbeit ziehen, giebt es im Reichslande immer noch, aber doch weit weniger wie früher und naturgemäß nur in stark bewaldeten Gegenden, in den übrigen Landesteilen wird die Waldarbeit teils als regelmäßiger teils als gelegentlicher Nebenbetrieb verrichtet, nicht selten auch von sog. Saisonarbeitern.

Eine allgemein giltige Auskunft über den heutigen Stand der Waldarbeiterfrage in Elsaß-Lothringen zu geben, ist nicht möglich, weil die betr. Verhältnisse selbst innerhalb der einzelnen Oberförsterei fortwährendem Wechsel unterliegen; aber es ist festgestellt, daß in den letzten Jahrzehnten ein immer fühlbarerer Mangel an ständigen guten Waldarbeitern sich bemerkbar macht. Weit mehr als die absolute Abnahme der auf dem Lande bez. im Walde Arbeit suchenden Kräfte übt die ungleiche örtliche Verteilung dieser Abnahme ungünstigen Einfluß auf den Forstbetrieb, sofern in Gegenden mit aufblühender Industrie diese allmählich alle verfügbaren Kräfte an sich zieht, nicht blos in der Nähe großer Industriestädte, sondern auch auf dem platten Lande in der Nähe kleinerer Industriebetriebe. Der Ursachen des absoluten und des relativen Arbeitermangels sind verschiedene: einmal die fortschreitende Entwicklung

Digitized by Google

des forstlichen Betriebs von den rohen Formen der Urproduktion, wie sie bis weit in das abgelaufene Jahrhundert herein herrschten, zum wissenschaftlich begründeten und technisch hoch ausgebildeten Produktionszweig im großen System moderner Volkswirtschaft — wir brauchen jetzt mehr und intelligentere Arbeiter — dann der wirtschafts- und sozialpolitische Umschwung im deutschen Reiche in den letzten Jahrzehnten — die Land- und Waldarbeiter suchen ihre soziale Stellung zu verbessern —. Mit den Konsequenzen dieser Einflüsse muß der Forstbetrieb rechnen, die immer höhere Entwicklung der Forstwirtschaft einerseits wollen und dürfen wir nicht aufhalten, und dem sozialpolitischen Zuge der Zeit andererseits müssen wir folgen und sollen wir folgen.

Was kann nun geschehen, um gute Waldarbeiter zu erhalten? Es sind in dieser Richtung schon mancherorts und vielerlei Versuche gemacht worden und zwar mit verschiedenem Erfolg; die erste Lehre, die aus ihnen hervorging, ist die Bestätigung des alten Satzes: „Eines schickt sich nicht für alle". Im Nachstehenden soll eine gedrängte Uebersicht der in betracht kommenden „großen und kleinen Mittel" gegeben werden:

1. Gewährung eines ausreichenden Arbeitsverdienstes. Die Lohnfrage ist das A und O der Arbeiterfrage und auch der Waldarbeiterfrage; bei guten Löhnen wird es uns auf die Dauer nicht an guten Arbeitern fehlen; festzustellen bleibt nur, wie weit wir im einzelnen Falle gehen können. Im Staats- und Gemeinde-Forstbetrieb dürfen in der Lohnfrage rein privatwirtschaftliche Grundsätze nicht ausschließlich zur Geltung kommen, wir dürfen in dem an sich löblichen Streben nach niedrigsten Produktionskosten nicht dazu beitragen, unsere Waldarbeiter durch eine nur notdürftige oder gar durch ungenügende Belohnung zu proletarisieren. Ist es doch auch vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus anerkannt und erwiesen, daß gute Löhne mit höherem Reinertrag Hand in Hand gehen, so z. B. durch Danckelmann für Preußen und durch Pilz für Elsaß-Lothringen. Die Löhne unserer ständigen nnd guten Waldarbeiter müssen wir mit Rücksicht auf die vielen verdienstlosen Tage (ungünstige Witterung), die meist größere Entfernung der Arbeitsstellen vom Wohnsitze, die erforderliche körperliche Rüstigkeit, die vermehrte Unfallgefahr und den Ausschluß von Naturallohn auf 25—30 % über den ortsüblichen Tagelohn für Landarbeiter bemessen; wir können dies hier auch unbeschadet eines richtigen Verhältnisses der Produktionskosten zum Reinertrage thun, da nachweislich in den letzten 20 Jahren der durchschnittliche Tagesverdienst der Waldarbeiter nur um etwa 10 % gestiegen ist, während in der gleichen Zeit der Reinertrag unserer Wälder sich um 84 % gehoben hat. Es soll damit nicht für eine allgemeine Erhöhung der Arbeitslöhne im Walde eingetreten, sondern nur erwiesen werden, daß ohne theoretische und praktische Bedenken, ja im wohlverstandenen Interesse des Groß-Waldbesitzers selbst, von einer angemessenen Lohnerhöhung als einem der wichtigsten, einem sog. „großen Mittel" Gebrauch gemacht werden kann. In kleinen Betrieben, und wo die Waldarbeit nur als Nebenbeschäftigung aufgesucht wird, kommt man mit dem ortsüblichen Tagelohn aus.

Die Waldarbeiter-Löhne, wenigstens die in erster Linie in betracht kommenden für die Holzwerbung werden nun allerdings nicht einseitig durch die Forstverwaltung festgesetzt, sondern sind meist das Ergebnis freien Uebereinkommens zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer auf Grund öffentlicher Verdingungsverhandlungen mit unbeschränkter Arbeiter-Konkurrenz; aber bei dieser sog. freien Konkurrenz sind sehr häufig nicht rein sachliche Erwägungen ausschlaggebend, sondern oftmals persönliche Gründe, Parteiungen, Brotneid und zuweilen selbst Nahrungssorgen; solche Verhältnisse dürfen wir nicht ausbeuten, im Interesse der Waldarbeit selbst liegt dies nicht, es muß ihnen vielmehr vorgebeugt werden durch freihändige Vergebung der Verdingarbeit an erprobte Arbeitergesellschaften, welche auf diese Weise dem Walde ständig erhalten bleiben und sich nur durch brauchbare Elemente rekrutieren. Waldarbeiter soll nicht jeder Lump werden können, der momentan den geringsten Lohn beansprucht; die Zulassung zur gut bezahlten Waldarbeit muß vielmehr als eine Ehre angesehen werden, die Waldarbeiter muß ein Korpsgeist beseelen, sie müssen eine „ehrbare Zunft" bilden. Die absulute Höhe des Lohnes ist nicht allein bestimmend, der Waldarbeiter soll auch nicht allzulange auf seinen Lohn warten müssen, das Institut der sog. Uebernehmer als zehrendes Zwischenglied zwischen Arbeitgeber und Arbeiter soll abgeschafft werden, wo es noch besteht.

2. Gewährung von Arbeitsgelegenheit während des ganzen Jahres. Sie ist nur für größere Waldgebiete möglich (für kleinere nicht notwendig) und läßt sich für eine entsprechende Anzahl von Arbeitern (auf 60—70 ha 1 Vollarbeiter) durch sachgemäße Verteilung der vorkommenden Arbeiten unschwer erreichen; diese bilden den Arbeiterstamm und können für Einzelfälle durch Hilfskräfte vorübergehend verstärkt werden; sie erhalten einen nach den Verhältnissen vereinbarten Grundlohn, welcher je nach der Schwierigkeit der Arbeit im einzelnen Fall (Rücken) kleine Abänderungen nach oben oder unten erfahren kann. Die Holzhauermeister und Vorarbeiter werden am besten als „Betriebsbeamte" anzunehmen und zu entlohnen und die den Arbeiterstamm bildenden ständigen Arbeiter als sog. „Facharbeiter" zu behandeln sein, welchen die neueste sozialpolitische Gesetzgebung eine be-

Digitized by Google

vorzugte Stellung einräumt. Eine derartige Auslese der besseren sog. „gelernten" Waldarbeiter mit festen Verträgen für längere Dauer sollte namentlich in allen Industriegegenden, wo der Waldarbeitermangel betriebshindernd wird, stattfinden.

3. Gewährung zulässiger Wald-Nebennutzungen, unentgeltlich oder zu ermäßigten Taxen (Abfallholz, Schlagabraum, Futter-, See- und entbehrliches Streugras, namentlich auch aus zu säubernden Schonungen, in welche nur zuverlässige Leute zugelassen werden können, Besenreis, Pulverholz, Haseln, Weiden, Waldfrüchte).

4. Besorgung guter Arbeitswerkzeuge, sei es zu ermäßigten Preisen durch direkten größeren Bezug, gegen kleine Ratenzahlungen, oder als Prämien.

5. Direkte Geldprämiierung älterer und erprobter Waldarbeiter z. B. bei Gelegenheit 25-, 30-, 50jähriger Dienstzeit und Auszeichnung durch landesherrliche Ehrenzeichen.

6. Beschaffung von Wohnungen und Unterkunftshütten. Wohnhäuser mit dem dazu gehörigen Bauland werden nur in Ausnahmefällen, wo die Gefahr der Abwanderung infolge von Wohnungsnot besteht, auf Kosten des Waldbesitzers zu errichten sein und dann den Arbeitern in billige Pacht, wo es gewünscht wird, zu allmählichem Eigentumserwerb, gegeben. Die Errichtung von festen Unterkunftshütten im Innern des Waldes, Lieferung tragbarer Zelte für Unwetter und tragbarer Kochöfen ist zu empfehlen.

7. Ueberlassen passender Waldteile zu landwirtschaftlicher Benützung gegen mäßige Pacht, um den Familien-Angehörigen Beschäftigung und Erwerbsgelegenheit zu geben.

8. Ermöglichung von Nebenverdienst für die Waldarbeiter und ihre Familien für die strengste Winterszeit und sonstige arbeitslose Tage durch Einführung von Hausindustrieen und Handfertigkeitsunterricht; insbesondere ist hiebei die Verarbeitung von Holz und anderen Walderzeugnissen in's Auge zu fassen (Anfertigung von Holzschuhen, Schnitzwaaren, Schindeln, Kienspan, Gartenmöbeln, Haushaltungsgeräten, Rechen, Besen, Körben, Reifen).

9. Uebernahme der sämtlichen gesetzlichen Versicherungsbeiträge auf die Waldbesitzer allein und Gewährung von Zusatzrenten an langjährige tüchtige Waldarbeiter, Ausdehnung der Versicherung auf die Familien-Angehörigen.

10. Ausgedehnte Fürsorge für Unfall- und Krankheits-Verhütung, Unterweisung in der ersten Hilfeleistung bei Unfällen, Aufstellung von Verband- und Arzneikasten und Tragbahren in der Nähe der Arbeitsstellen, in Forsthäusern u. dgl., Lieferung von belehrenden und unterhaltenden Schriften.

Endlich kommen noch solche Mittel in betracht, welche auf Arbeiter-Ersparung in Fällen thatsächlichen Arbeitermangels abzielen. Hieher gehören: einfache Betriebsführung, insbesondere Anwendung der natürlichen Verjüngung, der Saat statt der Pflanzung, kleiner unverschulter Pflanzen, arbeitsparender Pflanzmethoden, weiter Pflanzverbände, Ankauf der Pflanzen aus guten Handlungen, Aufgabe von Betriebsarten, welche besonders viel Arbeit erfordern, wie z. B. des Eichenschälbetriebs, Ausdehnung des Wege- und Waldbahnnetzes zur Verminderung des zeitraubenden Rückens, Verzicht auf peinliches Sortieren des Holzes bei rein lokalem Absatz, namentlich für Brennholz, und sog. Bürgerholz, Nichtaufbereitung geringwertiger Sortimente, Ueberlassung einfacher Läuterungshiebe zur Selbstwerbung, Verwendung von Strafgefangenen zu Wege- und Graben-Arbeiten, sowie zum Aushieb von Dürr- und Krebshölzern, zum Rücken von Brennholz; Verwendung weiblicher Arbeitskräfte und von Kindern an schulfreien Tagen zu leichteren Kulturarbeiten.

Die Verwendung von fremden, namentlich ausländischen Arbeitern ist nur für außerordentliche Fälle (Sturm- und Insektenschäden) ratsam; für gewöhnlich sollte im Interesse der heimischen Arbeiter davon abgesehen werden, zumal auf die Dauer damit doch nicht geholfen ist.

Dagegen empfiehlt sich zur Erleichterung und Regelung eines Austausches einheimischer Waldarbeiter zwischen elsaß-lothringischen Revieren die Errichtung eines Arbeitsnachweises bei der Zentral-Forstbehörde des Landes, wo Mangel bezw. Ueberfluß an Waldarbeitern jeweils angemeldet und ehestens ausgeglichen werden kann.

Schutzmaßregeln gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes.

Von **H. Lanz**, Königl. württembergischem Oberförster und Hofjagdinspektor a. i., Landhaus Rosenstein bei Stuttgart

(Schluß.)

III. Dritter Teil.

Während sich die bisher behandelten Schutzmaßregeln hauptsächlich gegen den Verbiß wandten, komme ich nunmehr auf die Mittel zu sprechen, welche auf eine Verringerung der Schälbeschädigungen abzielen. Nach Reuß* gehen die Versuche mit Stammschutzmitteln gegen Schälangriffe bis in die dreißiger Jahre zurück, haben aber von Anfang an wenig von sich reden

* „Die Schälbeschädigung durch Hochwild, speziell in Fichtenbeständen", von Forstmeister H. Reuß jun. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1888.

Digitized by Google

gemacht, da sie den an sie gestellten Erwartungen bei weitem nicht entsprachen. Dieselben beschränkten sich auf das Anschmieren der Bäume mit übelriechenden Flüssigkeiten, als da sind: Kalk, Steinkohlenteer, Petroleum, Asa foetida, Karbol, Bitterkalk, Fischthran, Seifensiederlauge, Ochsenblut, Raupenleim, Jauche, menschliche und tierische Exkremente, somit eine Auslese von Stoffen, deren „Odeur" an gewissen Orten wohl ertragen werden muß, welchen aber gewiß niemand eine weitere Verbreitung oder gar dauernde Uebertragung in die herrliche Waldluft wünschen wird. Allerdings vertreiben diese Pestilenzgerüche Mensch und Wild in gleicher Weise aus dem Walde; letzteres kehrt aber wieder zurück, sobald die Stämme durch den Regen gesäubert sind, und setzt sein verderbliches Treiben unentwegt fort, wenn die Stink-Kur nicht immer wieder erneuert wird. Hieraus ergibt sich, daß die Brauchbarkeit dieser Stoffe mit der Dauer ihrer Wirkung zunimmt. Leider hat man in dieser Richtung mit der Mehrzahl derselben schlechte Erfahrungen gemacht Am besten bewährte sich nach meinem Gewährsmanne Reuß eine Abkochung von Hornleim mit Asa foetida in Wasser und dem nötigen Kalk- oder Lehmzusatze, sodann gewöhnliche Seifensiederlauge mit Lehm. Der erste Anstrich soll einige Monate, die Seifensiederlauge sogar Jahre hindurch Erfolg gehabt haben. Auch die Anwendung von Teer und Raupenleim ist von nachhaltiger Wirkung, hat aber den Nachteil, daß dieselben bei starkem Auftragen die Rinde und in der Folge den Baum selbst zum Absterben bringen.

Die Kosten der stammweisen Verwitterung schwanken nach dem Preise der hierzu verwendeten Substanzen. Erstere sind mit Rücksicht auf den hierbei erforderlichen geringen Arbeitslohn jedenfalls als sehr mäßig zu bezeichnen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß ein Arbeiter an einem Tage bequem 600—800 Stämme, also zwei Mann den Hauptbestand eines Hektar Stangenholz zu tünchen vermögen. Trotzdem konnte sich dieses Verfahren bis zum heutigen Tage nicht in größerem Umfange einbürgern, weil, wie oben erwähnt, den verwendeten Schmieren allzugroße Fehler anhaften. Nun bin ich aber der Ansicht, man sollte deshalb nicht das Kind mit dem Bade ausschütten und das ganze Verfahren verwerfen, sondern bestrebt sein, sich seinen unverkennbaren Vorzug der billigen Anwendungsweise durch Beschaffung eines brauchbaren Stoffes zu sichern suchen.

Um in dieser Richtung neue Anregung zu geben, möchte ich z. B. folgenden Vorschlag machen: Man verwende als Anstrich Oelfarbe, und zwar Ocker in Mischung mit Bleiweiß. Wie die Erfahrung lehrt, hält sich ein Oelfarbenanstrich in Sturm und Wetter mehr als 10 Jahre und erfordert bei einer Erneuerung geringe Mengen an Farbstoff. Dem Baume schadet derselbe in keiner Weise, wenn ungestrichene Streifen dazwischen liegen bleiben. Ferner gestattet die Mischung von Ocker und Bleiweiß eine fast vollständige Anpassung an die natürliche Färbung des Baumes. Das giftige Bleiweiß hält das Wild in nachhaltiger Weise vom Schälen ab, und endlich gehören die grauen und braunen Farben zufällig zu den billigsten, die es gibt. Dieses Zusammentreffen von günstigen Umständen sollte meines Erachtens zu weiteren Versuchen in dieser Richtung ermuntern, und hierzu sei noch folgendes bemerkt: Der Anstrich darf sich nicht auf den ganzen Bestand erstrecken, sondern ist auf den Hauptbestand zu beschränken, eine Grundregel, die auch auf alle übrigen Stammschutzmittel Anwendung findet. Die Arbeits- und Materialbeschaffungskosten werden dadurch bedeutend vermindert, und die Angriffsgefahr wird andererseits auf die minder wertvollen, ohnehin bald ausscheidenden Bestandesglieder abgelenkt. Sodann läßt man den Anstrich, sowohl um Farbe zu sparen, als auch, um eine Schädigung des Baumes zu verhindern, nicht die ganze Fläche des Stammes überdecken, sondern denselben in einer Höhe von 0,5 m ab Boden beginnen und sich als Querbänderung bis 1,8 m fortsetzen, unter Freilassen aller Stellen, welche von Natur aus rauhborkig sind, vor allem also der ehemaligen Ausgangspunkte von Astquirlen. Bei Ausnützung dieser kleinen Vorteile kann man nach den von mir eingezogenen Erkundigungen und angestellten Proben ein Hektar Stangenholz mit einem Aufwande von ca. 60 Mk. auf eine Reihe von Jahren schützen.

Ein gutes Stammschutzmittel, das sich in der Praxis ausgedehnter Anwendung erfreut und eben damit seine Brauchbarkeit darthut., besitzen wir weiterhin in dem sogenannten „Einbinden". Dasselbe hat schon Reuß in der erwähnten Schrift „Die Schälbeschädigung durch Hochwild" empfohlen; ich lasse seine Beschreibung wörtlich folgen, da in der Zwischenzeit keine belangreiche Verbesserung des Mittels eingetreten ist:

„Die etwas umständliche Maßregel besteht im Umbinden des unteren Schaftteils mit Astreisig und wird am zweckmäßigsten mit der ersten Durchforstung verbunden, durch welche einerseits der Bestand dem Wilde zugänglich gemacht, die Schälgefahr plötzlich sehr gesteigert wird, und anderseits auch im ganzen Bestande das zum Umbinden nötige Reisig in passendster Verteilung zur Erzeugung gelangt. Die Arbeiter sind in Rotten zu zwei oder drei Mann thätig. Der eine nimmt ein Bündel stärkerer und nicht zu kurzer Aeste und legt sie mit der Spitze nach unten von zwei Seiten gegen das Schaftende des zu schützenden Stammes an, so daß die dicken Enden bis 1,75 m hinaufreichen. Der zweite Arbeiter ist zunächst beim Ordnen der Zweige um die Stammperipherie behilflich, er biegt auch etwa am Stamm befindliche Astquirle abwärts mit in den Reisigmantel ein und zieht um denselben ein, nach Umständen auch zwei Bänder von schwachem, wohl

Digitized by Google

geglühtem Drahte so fest an, daß das Reisig gedichtet wird, und der Mantel Halt und Zusammenhang erhält. Der dritte Arbeiter wird nur dann nötig, wenn das Reisig ungleichmäßig im Bestande verteilt liegt, und Zutragen durch einen Handlanger nötig erscheint; in diesem Falle legt er die schon geordneten Bündel am Fuße der Stämme handgerecht bereit."

„Die Länge der Drahtbänder, die der Arbeiter zusammengeschleift an sich hängt, richtet sich nach der Stärke des Stammes und dem Umfange des Reisigmantels, ist aber in der Regel durch den Drahtring, wie man ihn aus der Handlung bezieht, gegeben. Derselbe wird in einem offenen Feuer im Walde geglüht und dann mit einem scharfen Instrumente einmal geteilt. Die Bänder werden dadurch wohl etwas länger als notwendig, doch ist der Preis des Drahtes nicht so hoch, daß ein umständliches und zeitraubendes Umspulen auf ein bestimmtes, den jeweiligen Dimensionsverhältnissen entsprechendes Umfangsmaß sich bezahlt machen könnte."

„Kurzes, nicht einmal meterlanges Astwerk ist zur Verwendung für das Umbinden weniger geeignet, doch kann man durch Astverschiebungen nach unten und oben den Mantel so lang ziehen, daß das Stammende, von 0,5 bis 1,75 m über dem Boden, dem Wildgeäse unzugänglich gemacht wird. Unter und über dieser Höhe wird, steiles Terrain ausgenommen, der Stamm sehr selten noch angegriffen. Selbstverständlich ist auch hier nicht notwendig, auch nicht einmal ratsam, alle Stämme durch diesen Mantel zu verwahren, vielmehr vorzuziehen, den durchforstungsweise ausscheidenden Zwischenbestand dem Wilde zu opfern und die Schutzmaßregel unter Annahme einer angehend haubaren Bestandesstellung auf etwa $^1/_4$ oder $^1/_3$ der Stammgesamtzahl zu beschränken. Die Beschädigung konzentriert sich nunmehr auf die geringwertigeren Bestandesglieder, die infolgedessen meist sehr bald zurückbleiben und von den geschützten Stämmen überwachsen werden. Die natürliche Folge ist die Ausbildung sehr leistungsfähiger Kronen und bedeutende Steigerung des Haubarkeitsbestandes."

„In den hiesigen Forsten wurde diese Schutzmaßregel im Jahre 1872 zuerst versuchsweise angewendet. Sie hat sich seither in großer Ausdehnung bewährt, so daß sie als das einzige, uns bekannte, zuverlässige Mittel zur Hintanhaltung der Schälschäden unbedingt empfohlen werden kann."

Vorstehendes, im Jahre 1888 abgegebene Urteil hat leider bis auf den heutigen Tag volle Geltung behalten, denn wir verfügen auch im zwanzigsten Jahrhunderte über kein Mittel, welches dem Einbindverfahren auch nur entfernt gleichwertig wäre, geschweige denn dasselbe übertreffen würde. Doch darf man sich hierdurch keineswegs zu der Ansicht verleiten lassen, daß diese Thatsache den unübertrefflichen Vorzügen des Verfahrens zuzuschreiben sei. Gewiß hat dasselbe den einen großen Vorzug, daß sein Schutz 8—10 Jahre unbedingt wirksam ist; weitere Vorteile wird aber wohl niemand anführen können, im Gegenteile haften ihm andererseits ganz bedeutende Mängel an. Erstens ist dasselbe nicht nur umständlich, sondern auch sehr teuer, sobald es sich um Bestände handelt, in welchen das erforderliche Reisigmaterial nicht in unmittelbarer Nähe des Einbindplatzes vorhanden ist. Je weiter der Reisigtransport notwendig wird, desto höher kommt natürlich die Maßregel zu stehen. In zweiter Linie erhöht das Einbinden die Feuersgefahr im Walde in sehr bedenklicher Weise. Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß sich die Jungwüchse und Stangenhölzer, welche eingebunden werden müssen, oft mehrere Kilometer aneinanderreihen, und daß um die Mehrzahl der vorhandenen Stämme und Stangen ein Scheiterhaufen von rappeldürrem Holz errichtet ist, so gehört keine überschwängliche Phantasie dazu, sich die kolossal schädliche Wirkung dieser Maßregel im Falle eines Brandes auszumalen. Drittens erhält sich infolge der Abschließung von Licht und Luft die Rinde an dem geschützten Teile des Baumes viel länger als unter normalen Umständen weich und feinborkig, und wird eben dadurch das schälgefährliche Alter fast um das Doppelte künstlich verlängert. Es sind noch verschiedene andere Nachteile, z. B. das Einwachsen der Drähte, welche dem Einbindverfahren zum Vorwurf gemacht werden; ich halte dieselben aber für zu geringfügig, um weitere Worte darüber zu verlieren.

Den geschilderten Uebelständen zu begegnen, möchte ich nun für den Schutz älterer Stangenorte, welche das Einbindmaterial nicht selbst liefern, einige andere Verfahren empfehlen.

Zu diesem Zwecke habe ich mir zunächst einen selbstthätig sich erweiternden Drahtzylinder konstruiert, welcher der kürzeren Ausdrucksweise halber als „**Drahtmanschette**" bezeichnet werden soll. Sie besteht aus einem Rahmen, der in der Form eines 10 cm hohen und je nach dem Durchmesser der zu schützenden Stämme 30—60 cm langen Rechtecks aus Draht in Stricknadelstärke hergestellt wird. Der Rahmen erhält ein Geflecht aus etwas schwächerem Drahte von 5 cm Maschenweite, und außerdem werden an den Längsseiten des Rechtecks von 5 zu 5 cm nach oben und unten 10 cm lange Drahtspitzen übergehalten. Auf der Seite, welche bei der Verwendung dem Stamme zugekehrt ist, sind an dem Rahmengestelle je vier ca. 3 cm hohe Füßchen aus stärkerem Drahte in Dreiecksform rechtwinkelig zum Ganzen angebracht. Diese haben die Bestimmung, die Manschette nicht in unmittelbare Berührung mit dem Stamme gelangen zu lassen. Hiermit beabsichtige ich, ein Einwachsen der Drähte in den Stamm zu verhindern, ferner die allmähliche Ausdehnung der Manschette, wie sie das Dickenwachstum des Baumes mit sich bringt, zu erleichtern und dem Wilde den Zutritt zur Rinde, welcher bei festem Aufliegen infolge der ziemlich bedeutenden Maschenweite wohl noch denkbar wäre, ganz unmöglich zu machen. Die Befestigung der Manschette am Baume geschieht mittels einer Drahtspirale von 2 cm Durchmesser und etwa vier bis fünf Windungen dadurch, daß der Arbeiter die Spirale zuerst in der Mitte der einen Kurzseite des Rahmens mit einer Umschlingung befestigt, die

Digitized by Google

Manschette um den Stamm anlegt und sie alsdann durch Verbindung des noch freien Endes der Spirale mit der zweiten Kurzseite der Manschette am Stamme festklemmt. Da in der Regel nur die dominierende Klasse eines Bestandes geschützt werden soll, so ist der Unterschied in den Stärkeabmessungen der einzelnen Stämme nicht sehr bedeutend, und die Drahtspirale, welche sich beliebig weit aufziehen läßt, trägt diesem Umstande genügende Rechnung. Dagegen müßten für die, je nach dem Alter unterabteilungsweise wechselnden Durchmesserstufen verschiedener Bestände mehrere Längen der Drahtmanschette angefertigt werden. Neben dieser Aufgabe ist die Spirale dazu bestimmt, die Manschette dem fortschreitenden Dickenwachstum des Baumes anzupassen, indem sie durch allmähliches Langgezogenwerden der Windungen eine beliebig lange Verwendung des Schutzgitters gestattet. Die nach unten und oben überstehenden Drahtspitzen werden nach erfolgter Befestigung der Manschette durch Auswärts- und Seitwärtsbiegen so gruppiert, daß sie einen möglichst wirksamen Schutz für den bedrohten Stamm abgeben. Wie schon früher erwähnt, genügt es, den Baum 0,5 m vom Erdboden ab und bis zu einer Höhe von 1,8 m zu schützen. Hierzu sind drei Stück solcher Manschetten notwendig, wenn wir von der einen zur andern einen freien Zwischenraum von 10 cm lassen, was ohne Besorgnis geschehen kann, da die Drahtspitzen einem Angriffe von dieser Seite wirksam begegnen. Der Preis für eine Manschette aus verzinktem Stahldrahte ist nach meinen Berechnungen derartig, daß der Schutz eines Hektar 30- bis 40jährigen Stangenholzes unter den oben angedeuteten Voraussetzungen inklusive Arbeitslohn auf etwa 70—80 Mk. zu stehen käme.

Ein anderer Vorschlag in dieser Richtung geht dahin, den gefährdeten Stamm mittels Verwendung von Stacheldrahtgürteln zu schützen. Die letzteren haben folgende Einrichtung: An einem 50 cm langen Horizontaldrahte von Stricknadelstärke werden alle 5 cm Vertikaldrähte mit zweimaliger Umschlingung angebracht, welche nach oben und unten 10 cm abstehen. In der Mitte und 10 cm von den Enden entfernt trägt der Horizontaldraht ferner je eines von den bei der Manschette beschriebenen Füßchen. Vor dem Gebrauche biegt der Arbeiter aus der zwischen den Füßchen gelegenen Strecke des Horizontaldrahtes einen Bogen von etwa 5 cm aus, was den Zweck hat, eine Ausdehnung des Drahtes entsprechend dem Dickenwachstum des Baumes zu ermöglichen. Die Befestigung des Drahtgürtels am Baume erfolgt auf die Weise, daß der Arbeiter den Horizontaldraht, Füßchen nach innen, um den Stamm herumbiegt, fest anzieht und die beiden Drahtenden mit einander verschlingt. Die Vertikaldrähte werden alsdann noch so gruppiert, daß sie möglichst gut decken.

Während sich die Drahtmanschette hauptsächlich für ältere Bestände, die sich vollständig gereinigt haben, eignet, findet der Drahtgürtel für jüngere Stangenorte mit reichlicher Seitenbeastung vorteilhafte Verwendung. Hier beläßt man alsdann die noch vorhandenen Seitenäste und Aststummel und schützt nur die zwischenliegende glatte Fläche der Jahrestriebe. Dadurch gelingt es, mit drei bis vier solcher Gürtel einen Stamm der Schälgefahr zu entrücken. Bezüglich der Kosten dieses Mittels ist zu erwähnen, daß die Anschaffung billiger ist als bei den Manschetten, da zur Herstellung weniger Material und zum Anbringen weniger Arbeitszeit gebraucht wird.

Bei einem dritten Verfahren, das ich in Anregung bringen möchte, wird der Stamm mit Draht- oder Blechsternen benagelt. Die Sterne haben einen Durchmesser von 8—10 cm und sind in der Mitte von einem 5 cm langen Drahtstifte durchstochen und mit demselben fest verbunden. Die Anwendung dieser Methode besteht darin, daß der Arbeiter alle glattrindigen Stellen des Stammes, so weit sie in der schälgefährlichen Höhe liegen, durch Benagelung mit Sternen schützt. Zu diesem Zweck verteilt er die Sterne in Zwischenräumen am Stamme, die einen Zutritt des Wildes zur Rinde verhindern. Die Nägel werden so weit eingeschlagen, daß der Stern gut hält, aber jedenfalls noch ein Abstand von 2—3 cm zwischen Stamm und Stern vorhanden ist. Das Verfahren gestattet eine noch weitgehendere Ausnutzung aller rauhborkigen Stellen wie der Drahtgürtel dürfte bei einiger Uebung der Arbeiter rasch von der Hand gehen und somit auch bezüglich des Kostenpunktes befriedigen. Andererseits sind aber die Verletzungen, welche hierdurch dem Baume zugefügt werden, nicht ganz unbedenklich und besonders steht ein häufigeres Einwachsen der Nägel zu befürchten, welche zwar nach beendeter Schutzzeit zu entfernen sind, dabei aber wohl teilweise übersehen werden.

Dieser Gruppe von Stammschutzmitteln reiht sich nun noch eine weitere an, welche auf dem Prinzipe beruht, den Stamm sich selbst schützen zu lassen und zwar dadurch, daß wir ihm künstlich eine rauhe Rindenfläche heranziehen. Solches kann durch mechanische Reizung oder durch Einwirkung mit Chemikalien erreicht werden. Ersteres Verfahren ist nicht neu, denn schon Reuß berichtet von Versuchen, welche er in dieser Richtung angestellt hat, und zwar versuchte er, den Stammschutz durch künstlich verursachten Harzausfluß zu bewerkstelligen. Zu diesem Zwecke würde die Rinde durch spiralig verlaufende, mit einem ganz schmalen, aber tiefeingreifenden Rindenreißer gemachte, Risse verletzt. Das austretende, flüssige Harz inkrustiert alsdann die untere Stammpartie und schützt sie mehr

Digitized by Google

oder weniger vor dem Schälangriffe. Mancher wird geneigt sein, diese Methode als ein rohes Verfahren ohne weiteres zu verwerfen; doch möchte ich dem gegenüber zu bedenken geben, daß die schmalen Risse unter dem Schutze der Harzinkrustation ohne jede Benachteiligung des Zuwachses und der späteren technischen Gebrauchsfähigkeit des Stammes verheilen. Leider fehlen Nachrichten über den Erfolg dieses Mittels, und daraus müßte man auf einen Mißerfolg schließen. Jedenfalls wäre es interessant, weitere Versuche damit anzustellen.

Die zweite Idee, welche ich hier anregen und Fachleuten zur Untersuchung und Weiterbildung sehr angelegentlich empfehlen möchte, geht dahin, die Epidermiszellen der schälgefährdeten Waldbäume durch mechanische oder chemische Einwirkung zu einer vorzeitigen Borkebildung zu veranlassen. Daß solches möglich ist, geht aus den Wucherungen hervor, welche wir an diesen Bäumen infolge äußerer Verletzungen nicht selten antreffen, und eine Methode dürfte sich wohl finden lassen, welche diese Erscheinung für unsere Zwecke nutzbar macht. Leider bin ich selbst auf diesem Gebiete nicht Fachmann genug, um dem Gedanken der Verwirklichung näher zu treten. Möchten daher diese Zeilen Veranlassung geben, die Sache zu versuchen und über den Verlauf zu berichten. Ein Erfolg würde sich dem Erfinder jedenfalls finanziell gut lohnen und ihm einen dauernden Gedenkstein in der Geschichte der Jagd setzen.

Hiermit dürften die wichtigsten Mittel, welche bisher zum Schutze gegen die Waldbeschädigungen des Rot- und Rehwildes mit Erfolg Anwendung gefunden haben, besprochen sein, und ich hoffe, daß auch die bezüglichen neuen Vorschläge soweit Anklang finden, um eines Versuches gewürdigt zu werden. Ihnen liegt ganz ausschließlich das Bestreben zu Grunde, Wald und Wild mit einander in Einklang zu bringen, um hierdurch unseren edelsten heimischen Wildarten auch in den sorgfältig bewirtschafteten Waldungen der Neuzeit ein bescheidenes Dasein zu sichern. Ich sage ein bescheidenes Dasein und möchte diese zwei Worte zum Schlusse noch besonders betonen. Darüber dürfen wir uns nämlich nicht im Unklaren sein, daß ein Wildstand, wie ihn frühere Jahrhunderte sahen, mit den Anschauungen und Verhältnissen unserer Zeit nicht mehr zu vereinigen ist, soweit derselbe auf fremdem Grund und Boden gehalten werden muß. So sehr ich also jederzeit für die Erhaltung des Rot- und Rehwildes in freier Wildbahn eintrete und die Berechtigung hierzu unter bestimmten Voraussetzungen unentwegt verfechte, ebenso eindringlich warne ich, oder besser gesagt, warnen die Thatsachen vor jedem Uebermaße. Denn Uebertreibungen haben es da und dort soweit gebracht, daß kein Mittel das entartete Wild mehr zu heilen vermochte, und dann dem ratlosen, überall hilfesuchenden Weidgenossen der einzige Bescheid zuteil wurde: Principiis obsta, sero medicina paratur, für ihn leider zu spät, aber zur Warnung für andere, die in solch falsches Fahrwasser einlenken wollen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bentheim, O. v.: Anregungen zur Fortbildung v. Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im 20. Jahrhundert, unter besond. Berücksicht. der Verhältnisse des Königr. Preußen. gr. 8°. III, 280 u. Anh. 11 S. m. 1 Taf. M. 3.50. Trier, Jacob Lintz.

Rothe, H. H.: Ethik u. Aesthetik im Waidwerke. gr. 8°. 63 S. M. 1.20. Neudamm, J. Neumann.

Jeuwsen, E.: Fährten und Spuren. Eine Anleitung zum Spüren u. Ansprechen f. Jäger u. Jagdliebhaber. Mit Abbildgn. nach der Natur gezeichnet v. C. Schulze. gr. 8°. VIII, 132 S. Gebd. in Halbleinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Vogel, J.: Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft, Ergänzungsband, als Ergänzung des Hauptbandes durch erweiterte Bearbeitung der einzelnen Spezial-Kapitel hrsg., als e. weiterer Ratgeber f. d. Besitzer des ausführl. Lehrbuchs der Teichwirtschaft bearb. gr. 8°. 727 u. XXVII S. m. Abbildgn. u. 5 Taf. M. 12.—; gebd. M. 13.50. Bautzen, Emil Hübner's Verlag.

Die Saalfelder Stadtwaldung von 1876—1901. Ein Rechenschaftsbericht und Rückblick von Alfred Ludwig, Forstverwalter. Saalfeld (Saale) Konstantin Niese 1901. Preis: 1 M. 10 Pf.

Die kleine Schrift hat lediglich lokale Bedeutung. Der Holzwert war in den 460 ha großen Stadtwaldungen durch frühere Mißwirtschaft schon 1873 quantitativ und qualitativ herabgekommen, zwar der Fläche nach für den 80j. Umtrieb vorhanden, jedoch waren in den 60—80 jährigen Altersklassen die linkigen, unvollkommenen Nadelholzbestände vorherrschend. Forstreferendar Stötzer, jetzt Geh. Oberforstrat in Eisenach, legte der Forsteinrichtung von 1873 „mit Rücksicht auf die konservative Behandlung, welcher Kommunalwaldungen zu unterliegen haben", und „weil 80jährige Fichten- und Tannenbestände noch einen Massen- und Wertzuwachs haben, welcher den Abtrieb unrentabel erscheinen läßt", für die anzubauenden Fichten eine 100-

Digitized by Google

jährige Umtriebszeit zu Grunde und setzte den Hochwaldetat auf 1,29 fm (Derbholz oder obirdische Gesamtmasse?) fest. Der Verfasser war zur Ausführung des damals aufgestellten Wirtschaftsplanes verpflichtet, und wenn ihm auch zu glauben ist, daß er seine schwierige wirtschaftliche Aufgabe gegenüber einer geldbedürftigen, die Waldwirtschaft bemäkelnden Stadtverwaltung mit Fleiß und Umsicht erfüllt hat, so bietet doch die kleine Schrift keine Anhaltspunkte für die litterarische Beurteilung durch Mitteilung forstwirtschaftlich beachtenswerter Ergebnisse. G. W.

Erwin Schwartz, das landwirtschaftliche Unfall-Versicherungs-Gesetz. Leipzig, Roßberg und Berger, 1901. Preis: 1 M. 20 Pf.

Dieses Heft der juristischen Hand-Bibliothek des oben genannten Verlegers (Band 133) erläutert in prägnanter, gemeinverständlicher Gesprächsform die vielfach zweifelhafte Anwendung des land- und forstwirtschaftlichen Unfall-Versicherungsgesetzes durch Beantwortung der Fragen:

1. Wer ist versichert?
2. Wogegen wird versichert?
3. Wer wird entschädigt?
4. Unterstehen die Renten der Abänderung?
5. Welche Rechtsmittel sind gegen die berufsgenossenschaftlichen Bescheide zulässig?
6. Wie wird ein Schadenanspruch geltend gemacht?
7. Wer ist Träger der Versicherung?
8. Wie werden die Mittel der Berufsgenossenschaft aufgebracht?
9. Welche Vorteile hat der Betriebsunternehmer von der berufsgenossenschaftlichen Einrichtung?

G. W.

Briefe.

Aus Bayern.

(Abmarkung der Staatsforstgrundstücke — Einführung des Festmeter als Rechnungseinheit.)

Durch Ministerial-Verfügung vom 17. Februar 1831 wurde bestimmt, daß sich die Kartierung und Flächenberechnung der Staatsforste auf die Landesvermessungsoperate — die fünftausendteiligen Steuermessungskartenblätter (s. g. Steuerblätter) und die Grundsteuerkataster-Operate — zu stützen habe.

Aus diesen Operaten wurden die Grundlisten der Staatswaldflächen-Inventare ausgezogen.

Mit der Durchführung der Forsteinrichtung der Staatswaldungen gemäß der „Instruktion für die Forstwirtschaftseinrichtung" vom 30. Juni 1830 konnte aber nicht zugewartet werden, bis die Resultate der Parzellarvermessung und Grundsteuerliquidation nach dem Gesetz „die allgemeine Grundsteuer betreffend" vom 15. August 1828 von der Katasterbehörde vollständig abgeschlossen waren; die Staatswaldflächen-Zusammenstellung geschah daher selbständig im früheren Ministerial-Forsteinrichtungsbureau durch Erhebung der je auf einem Steuerblatt enthaltenen Grundsteuer-Parzellen und Parzellenteile aus den sog. Additionstabellen der Katasterbehörden in den Grundlisten.

Hieraus, sowie aus der späteren Umrechnung der Flächenvorträge in den Staatswaldflächenverzeichnissen in das metrische Flächenmaß, sowie aus anderen Veranlassungen waren verschiedene, wenn auch meist nicht erhebliche Abweichungen von den Steuerkatasterflächen entstanden; insbesondere haben auch die unsteuerbaren Grundflächen (Wege, Oedungen ꝛc.) häufig in den Katastern eine andere Behandlung erfahren als in den forstlichen Grundlisten.

Die durch die Einführung des bürgerlichen Gesetzbuches veranlaßte Anlage der Grundbücher in Bayern ließ eine Neuaufstellung der Flächengrundlisten zweckmäßig erscheinen mit dem Ziele der genaueren Erhebung des katastermäßigen Besitzes der im Besitze des Forstärars befindlichen, im Kataster jedoch demselben nicht ausdrücklich zugeschriebenen Grundstücke.

Die Neuaufstellung der Grundlisten wurde durch Finanzministerial-Entschließung vom 17. Februar 1900 angeordnet.

Die Arbeit, welche in der Hauptsache bei den kgl. Regierungs-Forstabteilungen im Zusammenwirken mit den kgl. Forstämtern beschäftigt wird, soll in Jahresfrist zu Ende geführt werden.

Die neuen Grundlisten haben die Grundlage für alle weiteren Waldflächenverzeichnisse und für die Flächenberechnungen bei den Waldstandrevisionen zu bilden.

Das neue bürgerliche Gesetzbuch hat die Revision einer großen Anzahl von Gesetzen, unter anderem auch den Erlaß eines neuen Gesetzes „die Abmarkung der Grundstücke betreffend" vom 30. Juni 1900 herbeigeführt, das an Stelle des verschiedene Mängel tragenden Vermarkungsgesetzes vom 16. Mai 1868 getreten ist.

In dem Gesetze wurde die Abmarkung der Grundstücke, die bisher lediglich dem Institute der gemeind-

Digitized by Google

lichen Feldgeschworenen oblag, zum Teil den kgl. Messungsbehörden überwiesen, Bestimmungen über das fortbestehende Institut der Feldgeschworenen getroffen, dieses Institut auch auf die sog. ausmärkischen d. h. die einer politischen Gemeinde nicht einverleibten Markungen (Forstbezirke) ausgedehnt, das Verfahren, die Kostentragung geregelt, ein Teil der Abmarkungskosten auf die Staatskasse übernommen und die Bildung eines Abmarkungsfonds statuiert.

An das Gesetz schließen sich die Vollzugsvorschriften und eine Feldgeschworenen-Ordnung vom 21. Dezember 1900 an.

Durch Finanzministerial-Entschließung vom 24. März 1901 (F. M. Bl. Nr. 8) wurden im Anhalte an das Abm. G. und die Vollz. V. neue Vorschriften über die Abmarkung der Staatsforstgrundstücke erlassen, durch welche Abschnitt A der Forsteinrichtungsinstruktion v. J. 1830 ersetzt worden ist.

Die Entschließung bestimmt, daß entlang der Grenze ein Streifen von 50 cm bis (i. d. R.) 1 m Breite von Baum- und Strauchwuchs, auch Streuwerk derart freizuhalten ist, daß der Grenzzug leicht übersehen und begangen werden kann, soweit nicht die gesetzlichen Vorschriften über das Nachbarrecht breitere Freistreifen erfordern. Entlang der Grenzen landwirtschaftlich benützter Grundstücke soll bei Waldverjüngung und Waldanlagen i. d. R. ein Abstand von 2 m eingehalten werden.

Die Abmarkung hat durch Grenzzeichen i. d. R. mit Steinen, nur in besonders gelagerten Ausnahmsfällen mit Holzpflöcken, an allen Winkelpunkten und bei längeren geraden Strecken durch Zwischensteine in passendem Abstand zu geschehen.

Der über der Bodenoberfläche stehende, i. d. R. nicht über 30 cm lange Teil der Grenzsteine soll glatt behauen, höchstens 25 auf 20 cm, mindestens 12 auf 12 cm breit sein, auf der Waldseite die Buchstaben K. W. (Königlicher Wald), an einer Schmalseite die fortlaufende Nummer tragen.

Die vorhandenen Grenzsteine, aus früheren, zum Teil sehr alten Abmarkungen, die sehr verschiedene Größe, Form und Aufschriften haben, werden beibehalten, bis aus irgend einer Veranlassung neue Grenzzeichen notwendig werden.

Es folgen Vorschriften über die Numerierung bei Grenzänderungen, über die Aushebung und Wiederverwendung entbehrlicher Grenzeichen, über den Vollzug des Abmarkungsgeschäftes durch die Messungsbehörden und Feldgeschworenen und über die Mitwirkung des Forstpersonals bei der Abmarkung und Beaufsichtigung der Grenzen, über die Tragung, Ausbezahlung und Verrechnung der Kosten der Abmarkung und Grenzunterhaltung.

Wenn es sich um geringe Geldbeträge handelt, darf unter gewissen Voraussetzungen die Forstverwaltung zur Vermeidung von Mißhelligkeiten und Weitwendigkeiten die Gesamtkosten des Abmarkungsgeschäftes ohne Beiziehung der nach dem B. G. B. zur Kostenhälfte pflichtigen Angrenzer übernehmen.

An Stelle der nicht mehr weiterzuführenden Grenzvermessungs-Register treten Vormerkungshefte über das Abmarkungsgeschäft.

Bisher war die Rechnungseinheit für Holz in Bayern der Raumkubikmeter (Ster); es erfolgte demgemäß die Aufstellung der Hiebssätze, die Etatsabgleichung und der Abschluß aller Materialrechnungen und sonstiger Uebersichten und Nachweisungen im Raummaße; zu diesem Zwecke wurde das im Festmaße zur Aufnahme und zum Ausgebot gekommene Nutzholz mit dem Faktor 1,3 in das Raummaß (Ster) umgerechnet.

Durch Fin.-Min.-Entschließung vom 20. Mai 1901 (F. M. Blatt Nr. 11) wurde nunmehr, wie in allen übrigen deutschen Staaten, auch in Bayern das Festmeter (fm) als Rechnungseinheit eingeführt. Zur Umrechnung des Ster in fm sind als Reduktionsfaktoren anzuwenden

für Scheite und Prügelholz	0,70
„ Reisprügel (Krappenprügel, Kohlholz, Steckenholz)	0,50
„ Stockholz	0,50
„ Brennrinde	0,50
„ Reisig (Astholz, Daxen)	0 20.

Für 100 Stangenwellen werden 4 fm, für 100 geringere und für nicht besonders sortierte Wellen 2 fm berechnet.

Zur Abgleichung mit dem Hiebssatz gelangt lediglich das Derbholz (Stammnutzholz, Schichtnutzholz und Derbbrennholz); eine Ausnahme besteht bezüglich des Reisigs in Mittel- und Niederwaldungen, für welche neben dem maßgebenden Flächenetat ein beiläufiges jährliches Einschlagsquantum an Derbholz und Reisig (Wellen) festgesetzt ist.

Als untere Grenze des abgleichungsfähigen Derbschichtholzes wird eine Stärke der Schichtprügel (Stamm- und Astholzprügel) von 7 cm am dünnen Ende angenommen.

Die Entschließung enthält Uebergangsbestimmungen zur Durchführung der vorstehenden Anordnungen.

Für die Umrechnung der bestehenden Hiebssätze dient entweder der gelegentlich der Waldstandsrevision bereits ermittelte allgemeine Reduktionsfaktor auf einheitliches Maß, oder es wird der nach dem Durchschnitte der letzten fünf Jahre angefallene Nutzholzanteil des Hiebsatzes mit 0,77, der Brennholzanteil mit

Digitized by Google

0,70 umgerechnet. Letzteres Verfahren ist durchweg für die Hiebssätze der Zwischennutzung anzuwenden.

Es folgen Anordnungen bezüglich der Rechnungsnachweisungen und der Aufbrauchung der vorhandenen Formulare und bezüglich der Buchung und des Ausgebotes von Reisig nach Raumkubikmeter (Ster) oder nach Wellenhundert, sowie bezüglich Forstrechtholzabgaben.

Vorbehalten ist eine anderweitige, den örtlichen Verhältnissen Rechnung tragende Festsetzung der Reduktionsfaktoren in der Folgezeit auf Grund genauer Erhebungen und besonderen Antrags der kgl. Regierungs-Forstabteilungen. -n-.

Aus dem Reich.

Der Zoll auf lebende Süßwasserfische.

Seit längerer Zeit steht die Zollfrage im Mittelpunkte der politischen Erwägungen. In Anbetracht der demnächst ablaufenden Handelsverträge beschäftigen sich weite Kreise mit ihr. In anerkennenswerter Weise ist die Reichsregierung bemüht gewesen, alle Interessenten in dieser wichtigen Frage zu hören, um auf grund des ihr hierdurch gewordenen wertvollen Materials ihre Entschlüsse fassen und ihre Maßnahmen treffen zu können. Nicht leicht mag es ihr geworden sein, die allgemeinen Interessen von den Sonder-Interessen einzelner Berufskreise zu scheiden, denn es gibt wohl kaum eine schwierigere Frage wie die Zollfrage. Hört man die Produzenten, so erscheint die Einführung von Schutzzöllen ein unabweisbares Bedürfnis, eine zweifellose Notwendigkeit; hört man die Händler und Konsumenten, dann ist man geneigt, die Einführung von Zöllen für den größten Fehler zu halten, den die Regierung überhaupt machen kann, für einen Schritt, der den Ruin des Staates herbeizuführen geeignet ist!

In Würdigung dieser großen Schwierigkeiten hat die Regierung bereits frühzeitig allen Interessenten Gelegenheit gegeben, sich über die Zollfrage zu äußern. So tagte auch im verflossenen Jahre eine Zoll-Konferenz in Berlin, welche sich mit der überaus wichtigen Frage zu beschäftigen hatte, ob ein Zoll auf Süßwasserfische zur Einführung gelangen solle oder nicht. Dieser Konferenz wohnten außer den Vertretern der beteiligten Minister, nämlich des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, des Finanzministers, des Ministers für Handel und Gewerbe 2c., Delegierte des deutschen Fischereivereins, sowie Vertreter sonstiger Körperschaften, Berufsfischer und eine große Anzahl von Sachverständigen bei.

Bei diesen sehr interessanten und wichtigen Verhandlungen standen sich naturgemäß Konsumenten und Produzenten mit ihren Wünschen und Forderungen schroff gegenüber. Beiden wurde in der ausgiebigsten Weise Gelegenheit gegeben, ihre Ansichten und Wünsche zu äußern und zu begründen.

Seitens der Produzenten, welche für möglichst hohe Zölle eintraten, wurde zur Begründung ihrer Forderung im wesentlichen Folgendes angeführt:

Das leider in weiten Kreisen, namentlich auch bei den Fischereivereinen vorhandene Bestreben, die Fische zu verbilligen, lediglich um sie zum Volksnahrungsmittel zu machen, sei verfehlt und laufe den Interessen der gesamten deutschen Binnenfischerei entgegen. Hiermit würde man die deutschen Fischer gänzlich ruinieren. Im allgemeinen seien sämtliche Produkte des Erwerbslebens im stetigen Steigen begriffen; in gleicher Weise die Einkommenverhältnisse sämtlicher Berufskreise. Wolle man einzelne Erwerbszweige herausgreifen und ihnen zumuten, ihre Produkte zu verbilligen, so sei dies ungerechtfertigt und unbillig! Glaube man, im Interesse der Fischerei etwas thun zu müssen, dann möge man ein größeres Interesse für den Fisch als Nahrungsmittel zu erwecken versuchen. Der deutsche Markt habe sich für große Massen von Fischen als aufnahmefähig gezeigt. Die deutsche Hochseefischerei habe in einem Zeitraume von 12 Jahren ihre Erträge verzehnfacht, und das deutsche Publikum sei in dem Maße an die Fischnahrung gewöhnt worden, daß heute Deutschland ein Abladeplatz der Fischüberschüsse sämtlicher Nachbarländer geworden sei. Von Rußland, Oesterreich, Holland, Dänemark, Schweden, England 2c. her kämen große Fischtransporte nach Deutschland, die hier willig aufgenommen würden und zwar meist bei steigenden Preisen. Diese kolossale Einfuhr frischer Fische (536 000 Doppelzentner pro Jahr), welcher nur eine geringe Ausfuhr von im Durchschnitt 9% der Einfuhrmenge gegenüber stehe, müsse den Inlandshandel sehr drücken und die Lage des Fischereigewerbes erschweren. Wie könne Deutschland mit Rußland konkurrieren, welches ungemessene Schätze von Fischen in seinen gewaltigen Strömen berge und die Fischausfuhr durch Frachtsätze begünstige, die man bei uns in dieser Niedrigkeit gar nicht kenne?

Die deutsche Fischerei habe schwer zu kämpfen und zwar einmal mit den steigenden Erwerbsverhältnissen der anderen Berufsklassen und den hierdurch gestiegenen Arbeitslöhnen, dann mit den durch die Konkurrenz erhöhten Pachten und Inventarkosten, teuererem Lebensunterhalt und endlich mit der starken Belastung, welche durch das Fischereigesetz vom Jahre 1874 geschaffen sei. Manchesmal müsse der Fischer den größten Teil seines Fanges dem Wasser wieder zuführen, weil die Fische als mindermaßig nicht auf den Markt gebracht werden dürften. Solche Rücksichten habe ein ausländischer Fischer nicht zu nehmen. Von Holland würden beispiels-

Digitized by Google

weise die kleinen Schleien, welche der deutsche Fischer als mindermäßig nicht zu Markte bringen dürfe, in großen Mengen importiert, und so der Preis der deutschen Schleie, welche nur in großen, weniger gesuchten Exemplaren angeboten werden dürften, außerordentlich gedrückt.

Der Zoll solle keineswegs den Fisch übermäßig verteuern, er solle vielmehr nur die edleren Fische schützen.

Die wohlhabenden Klassen, welche besondere Luxusanforderungen stellten, könnten auch die Ware entsprechend bezahlen, ohne daß der Fisch im allgemeinen als Volksnahrungsmittel verteuert werde.

Wenn zu der Laichzeit die Massenfänge im Sommer stattfänden, und dann noch von Holland und Rußland große Quantitäten von Fischen auf unseren Markt geworfen würden, werde der Preis naturgemäß in einer Weise gedrückt, daß die Rentabilität für die deutsche Fischerei aufhöre. Man habe sich daher auch in weiten Kreisen mit dem Gedanken eines Fischzolles vertraut gemacht.

Zunächst komme hierbei in Frage der Karpfenzoll. Ohne einen solchen werde es in Zukunft den deutschen Karpfenzüchtern, welche wegen des hohen Preises von Grund und Boden bereits heute unter sehr erschwerten Umständen und mit nur geringem Nutzen imstande seien, Karpfen zu züchten, unmöglich sein, die Karpfenzucht weiter zu betreiben. Aus Rumänien, Oberitalien ꝛc. würden Karpfen zu erstaunlich billigen Preisen importiert. Auch Rußland bereite sich augenscheinlich darauf vor, einen größeren Karpfenexport zu betreiben. Es seien dort hinreichende Wassernetze für Teichanlagen vorhanden, und die Großgrundbesitzer begännen bei der abnorm gesteigerten Auswanderung und dem hierdurch hervorgerufenen Arbeitermangel und bei der an und für sich geringen Exportfähigkeit der russischen Landwirtschaft, sich in großem Maße auf die Teichwirtschaft zu legen. Ferner komme Holland in betracht, wo sich Gelegenheit zur Karpfenzucht, wie wohl kaum in einem zweiten Lande, böte. Böhmen und Galizien hätten eine ausgedehnte Karpfen-Produktion und seien im wesentlichen auf den deutschen Markt angewiesen. Endlich sei die Gefahr nicht zu unterschätzen, welche durch die neuesten Unternehmungen hervorragender Karpfenzüchter in dem Donaumündungsgebiete für die deutsche Karpfenzucht und die ganze Binnenfischerei heraufbeschworen würde. Hier heiße es, in wohlweiser, weitsichtiger Fürsorge unsere deutsche Fischerei vor dem drohenden Ruin durch nachbarlichen Fischimport schützen. Hierbei sei zu berücksichtigen, daß das Ausland erst im Anfange stehe, nach Deutschland zu importieren, und ernstlich bestrebt sei, seine Produktion zu erhöhen.

Für die Preisbildung sei maßgebend: Nachfrage und Angebot. Als feststehend könne angenommen werden, daß das Angebot auf dem deutschen Markt die Nachfrage bedeutend übersteige. Die Preise müßten daher unter den gegenwärtigen Verhältnissen in den nächsten Jahren noch zurückgehen. Jeder Rückgang habe aber auch wieder seine Grenzen und diese lägen da, wo der Verlust der Produzenten beginne. Für Deutschland berechneten sich die Produktionskosten ohne Fütterung pro Zentner Karpfen auf 50—55 M., bei Fütterung dagegen auf nur 35 M., im Auslande seien die Produktionskosten im ganzen geringer wie in Deutschland, in Holland ganz minimal. Dies dränge dahin, daß alle deutschen Betriebe immer mehr zur Fütterung übergehen würden, und hierdurch werde die deutsche Produktion noch vergrößert werden. Ein gewisser Minimal-Karpfenpreis sei dadurch festgelegt, daß eine gewisse Rentabilität des Grund und Bodens erzielt werden müsse. Aus einem Karpfenteiche, an dessen Stelle anderenfalls ein Acker oder eine Wiese wäre, müsse eine Rente erzielt werden in der Höhe, wie sie bei landwirtschaftlicher Benutzung herausgewirtschaftet würde. Vor einem Sinken unter dieses Minimum müsse in anbetracht der drohenden ausländischen Konkurrenz der Zoll schützen.

Außer dem Karpfenzoll wurde noch der Zoll für Schlei, Zander, Lachs, Aal und Krebse besprochen.

Hinsichtlich des Schleis wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, daß, wenn der Karpfen mit einem Zoll belastet wäre, und seine Einfuhr daher wenig lohnend gemacht würde, die Einfuhr von Schleien eine große dadurch werden könnte, daß das Ausland die Schleienproduktion steigere, und der Karpfen durch den stärkeren Import von Schleien vom Markte verdrängt werde.

Beim Zander wurde bemerkt, daß der Preis des deutschen Zanders durch den russischen Zander wesentlich gedrückt werde. Der Preis des deutschen Zanders stehe zwar naturgemäß höher, wie der des russischen, denn er sei besser und feiner; dem größeren Publikum sei es aber einerlei, ob es russischen oder deutschen Zander esse. Auch bekomme der Händler den russischen Zander ganz regelmäßig zu einem bestimmten sehr mäßigen Preise (in Berlin 40 Pfg), während deutsche Zander nicht so regelmäßig zu haben seien. Der russische Zander werde oft zu so mäßigen Preisen verkauft, daß manche Hausfrau denselben als Ersatz des Bleis, den sie sonst zu kaufen pflege, nehme. Hierdurch werde aber das gesamte deutsche Fischereigewerbe geschädigt! Die Konkurrenz wachse von Jahr zu Jahr. Rußland habe in Berlin seine eigenen Agenten zum Vertriebe des Zanders. Gegen die Konkurrenz des russischen Zanders müsse Deutschland sich um so mehr schützen, als man sich jetzt bei uns auch mehr der Zanderzucht zuwende, und

Digitized by Google

diese nur bei anhaltend reellen Preisen entwickelungsfähig sei.

Ein Zoll auf Lachs, Aal und Krebse wird im allgemeinen nicht für notwendig gehalten, da Deutschland immer für den Bezug von diesen Fischen auf das Ausland angewiesen bleiben werde.

Dem entgegen traten die Händler und Konsumenten für gänzliche Zollfreiheit ein und wiesen vor allem darauf hin, daß der Fisch ein Volksnahrungsmittel sein solle und daher unter keinen Umständen durch Zölle verteuert werden dürfe. Trotz der großen Einfuhr sei der Fisch im allgemeinen noch rar und komme daher zur Zeit als Volksnahrungsmittel nur wenig in betracht. Aufgabe der Staatsregierung sei es, für das Wohl des Volkes zu sorgen. Die Regierung müsse daher gegen alle Fischzölle sein!

Daß der Zoll auf den Fischpreis im Inlande wirke, solle nicht in Abrede gestellt werden. Ein Fischzoll erschwere aber den Verkehr. Zollmaßregeln verminderten die Zufuhr und den Konsum. Werde aber die Zufuhr durch die Zölle nicht eingeschränkt, dann sei der Zweck des Zolles verfehlt.

Was den Karpfen anbelange, so werde der Preis desselben aber auch durch einen Zoll nicht aufgebessert werden; es werde vielmehr wahrscheinlich das Gegenteil eintreten. Durch die Zölle verringere sich der Konsum, und die Nachfrage werde daher kleiner werden. Trotzdem wir keine Zölle und großen Import hätten, seien die Fischpreise immer gestiegen. Die Preise für Karpfen seien keineswegs gedrückte. Für Berlin sei dies vielleicht zeitweise der Fall; es liege dies aber an besonderen Verhältnissen. Die Karpfen kosteten im Durchschnitt im Engrospreise 55 M. netto, im Detailpreis 80 M.; mit diesem Preise könne der Produzent wohl bestehen. Es könnten wohl Umstände eintreten, die einen Karpfenzoll rechtfertigten, denn im Gegensatze zu allen übrigen Fischen seien der Karpfen und die Forelle Fische, bei welchen eine wirklich im voraus zu bestimmende Produktion vorhanden sei, während bei allen anderen Fischen nur von einem Fang im freien Wasser die Rede sein könne. Daß diejenigen Voraussetzungen aber jetzt vorlägen, welche einen Karpfenzoll erforderlich erscheinen lassen könnten, müsse bestritten werden. Eine Ueberproduktion von Karpfen scheine in Deutschland nicht vorhanden zu sein, denn die Preise für die Karpfen hätten sich meist in einer Höhe von 60—80 M. gehalten. Sollte aber der Karpfen vom Mittelstande gekauft werden, dann dürfe sein Detailpreis nicht über 70—80 Pfg. pro Pfund hinausgehen. Der Karpfen sei zwar ein recht schöner Fisch und habe seine Saison, in der er massenhaft konsumiert werde, ein feiner Tafelfisch sei er aber nicht, und seiner sich auf die bürgerliche Küche beschränkenden Verwendungsfähigkeit müsse auch sein Preis entsprechen.

Schleie würden allerdings aus Holland in Menge importiert. Die Preise für Schleie seien aber außerordentlich hoch und dürften durch Zölle nicht noch höher getrieben werden. Der Berliner Preis, zwischen 64 und 110 M. pro Zentner schwankend, habe i. J. 1898 im Durchschnitt 86 M. pro Zentner betragen.

Die Einfuhr ausländischen Zanders wirke keineswegs schädlich auf die deutsche Produktion ein, denn auch die Preise für den deutschen Zander seien immer sehr hohe geblieben. Der einheimische Zander decke bei weitem unseren Bedarf nicht.

Fischzölle ließen sich mit deutschen Interessen nicht begründen, seien vielmehr nur geeignet, den Handel zu erschweren, ohne dem Reiche einen entsprechenden Nutzen zu bringen. Der deutsche Fischer bedürfe keines Schutzes; die Pachten für die Fischereien seien mit jeder neuen Pachtperiode in die Höhe gegangen, der beste Beweis, daß von einem Notstand des Binnenfischers keine Rede sein könne. Ganz abgesehen von der Schwierigkeit der Zollbehandlung der Fische, würde der Fischhandel um geringer Zolleingänge halber um große Summen geschädigt werden. Es würden in Deutschland noch viel zu wenig Fische gegessen, und nach Einführung von Zöllen werde der Konsum unbedingt noch tiefer sinken. Die Freunde der Fischzölle erklärten zwar, daß die Zölle ja vom Auslande getragen werden würden; wenn dies aber wirklich der Fall sein würde, dann würden die Verhältnisse nach Einführung der Zölle ganz dieselben sein wie vorher. Wenn aber der Fischpreis durch einen Zoll erhöht werden würde, dann würde diese Erhöhung des Preises wieder einen Rückgang im Konsum, und dieser eine spätere Preisdrückung zur notwendigen Folge haben. Jeder Zoll sei sowohl vom Standpunkte der Produzenten wie der Händler zu verwerfen. Fischhandel und Fischindustrie würden durch die stetig wiederkehrenden Zollprobleme beunruhigt, und die Nachteile, welche jede Beunruhigung im Handel und im Gewerbe mit sich führen, seien unendlich viel größer, als die angeblichen Vorteile bei einer höheren Preisbewertung der Produkte infolge der Zölle sein könnten.

Außerdem sei die zolltechnische Behandlung der Fische eine äußerst schwierige, kaum durchführbare. Der Fisch sei eine dem Verderben leicht ausgesetzte Ware, und besonders bei dem Transport lebender Fische seien die Schwierigkeiten, die sich einer Verzollung in den Weg stellten, außerordentlich große.

Bezüglich der Frage, in welcher Weise die Verzollung der Fische stattfinden könne, war man sehr verschiedener Ansicht. Weil die Einfuhr lebender Fische bis jetzt immer zollfrei erfolgte, sind Erfahrungen in dieser Richtung noch nicht gemacht worden. Der Import der Fische findet auf verschiedene Weise auf der Eisenbahn, auf dem Landwege und zu Wasser statt. Bei der Land-

Digitized by Google

einfuhr handelt es sich meist um abhebbare Behälter, die mehr oder weniger mit Wasser gefüllt und mit Oeffnungen für den Luftzutritt versehen sind. Die Einfuhr zu Wasser erfolgt meist in besonderen Fahrzeugen, wobei die durchlöcherten Behälter in die Schiffsgefäße eingebaut sind. Gelegentlich findet sie auch in besonderen Behältern statt, welche im Wasser mitgeschleppt werden, oder sich an Bord befinden. Anscheinend werden sich der Verzollung lebender Fische gewisse Schwierigkeiten entgegenstellen. Bei der Eigenart der Ware muß jedenfalls die Verzollung mit größter Schnelligkeit und Schonung vorgenommen werden, um nicht die Ware selbst zu gefährden und ein Absterben der Fische zu vermeiden. Eine Herausnahme der lebenden Fische aus dem Wasser, um ihr Gewicht festzustellen, erscheint bedenklich. Die Verzollung könnte im übrigen erfolgen 1. nach der Zahl der Fische; diese Art der Verzollung erregt Bedenken, weil man die Fische zum Zählen aus dem Wasser herausnehmen müßte; 2. nach dem Gewicht und zwar entweder a) nach dem Brutto- und b) nach dem Nettogewicht. Die Nettoverwiegung wurde für nicht gut durchführbar gehalten, selbst dann nicht, wenn man die Zollabfertigung von der Grenze nach dem Innern verlegen wollte, weil dann die Fischbehälter von der Grenze bis zum Empfangsort unter Zollverschluß gehen müßten; da die Abnahme des Verschlusses während des Transportes ausgeschlossen sei, so könnten die auf dem Transporte etwa sterbenden Fische nicht entfernt werden, auch könnte ein Wasserersatz nicht erfolgen, was beides verhängnisvoll werden könnte. Andererseits wurde vorgeschlagen, von dem Nettogewicht der Fische in der Weise auszugehen, daß der Zoll nach der jeweiligen Besetzungsmöglichkeit der Transportgefäße pro 100 l Raumgehalt reguliert würde. Die Bruttoverwiegung unter Abzug einer bestimmten Tara, welche in dem Gewichte des Transportgefäßes und des Wassers zu bestehen hätte, werde zweifellos auch ihre großen Schwierigkeiten bieten, sei aber nach Ansicht vieler Sachverständiger möglich. Eine solche Verzollung nach dem Bruttogewicht werde aber nur gut durchführbar sein bei abhebbaren Behältern und Bassinwagen. Bei dem Eingang zu Wasser in besonderen Fahrzeugen würde eine Feststellung durch Verwiegen umständlich sein, und man würde da das Gewicht aus dem Rauminhalt unter Zugrundlegung bestimmter Verhältniszahlen berechnen müssen. Die Bruttoverzollung würde ferner voraussetzen, daß der Zoll für alle Fische ein gleicher wäre. Wenn also nur ein Karpfenzoll eingeführt werden sollte, würde die Sache schon schwierig werden.

Die Verzollung nach dem Werte wurde ferner angeregt, fand aber wenig Anklang. Es würde sehr schwierig sein, die Identität der Fische nach den Fakturen ꝛc. genau festzustellen, außerdem aber würde die Sache bedenklich werden, wenn die Zollverwaltung Zweifel an der richtigen Wertangabe hätte, und dann der beanstandete Fischtransport von der Zollverwaltung vorläufig bis zur richtigen Wertermittelung übernommen werden müßte.

Endlich wurde die Buchverzollung empfohlen und vor der Zollkonferenz befürwortet.

Von letzterer wurde folgende Resolution einstimmig gefaßt:

„Die am 10. April 1900 tagende Zoll-Konferenz hält in der Frage der Verzollung eingeführter lebender Fische die Buchverzollung auf grund eidesstattlicher Versicherung der Einführenden für die am meisten zu empfehlende, praktischste und am wenigsten lästige Methode. Sollte indessen dieser Weg bei der Verzollung nicht gangbar erscheinen, so erklärt die Konferenz es für wünschenswert, die Bruttoverzollung nach dem Raummaß der Transportbehälter, unter voller Anerkennung der dabei in Frage kommenden Schwierigkeiten, in Erwägung zu ziehen; sie empfiehlt auch für den Fall, daß eine Buchverzollung möglich wäre, neben dieser die Bruttoverzollung, als für manche Fälle geeignet, in's Auge zu fassen."

Gegenwärtig werden Zölle bei der Einfuhr lebender Fische bereits erhoben von Bulgarien, Kanada, Frankreich, Griechenland, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Rumänien, Rußland, Spanien, Türkei und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mit Ausnahme von Bulgarien und der Türkei, welche Wertzölle von 12 bezw. 8 Prozent des Wertes der einzuführenden Fische erheben, bemessen die genannten Länder die Zölle nach dem Gewichte der Fische. In Frankreich werden Fische, welche in Schiffen zur Einfuhr kommen, bei der Verzollung in Behälter übergeführt, welche mit dem nötigen Wasser gefüllt sind, um hier das Zollgewicht festzustellen. In Oesterreich findet die Bruttoverzollung in der Weise statt, daß die Eisenbahnverwaltung die Verladung in geaichten Gefäßen verlangt und jedem Liter Raumgehalt ein Kilogramm Gewicht zu grund legt. Im übrigen erfolgt die Verzollung nach dem Bruttogewichte, also ohne Abzug des Gewichtes des Wassers und des Behälters.

Hinsichtlich der Einführung von Zöllen auf lebende Süßwasserfische war man im allgemeinen geneigt, von der Einführung eines Zolles auf lebende Süßwasserfische, ausgenommen auf Karpfen und event. Schleie abzusehen.

Die Zollkonferenz glaubte sich darauf beschränken zu sollen, die Frage der Fischzölle nach allen Richtungen möglichst eingehend zu besprechen und alles zur Beurteilung derselben erforderliche Material zusammen zu bringen, enthielt sich jedoch einer Beschlußfassung. Es

Digitized by Google

liegen dagegen in dieser wichtigen Sache von anderer Seite folgende Beschlüsse vor:

1. Beschluß des Vorstandes des deutschen Fischereivereins:

„Der Vorstand des deutschen Fischereivereins spricht sich in seiner Mehrheit gegen die Einführung eines Zolles auf frische und lebende Süßwasserfische aus.

Der Vorstand des deutschen Fischereivereins erkennt an, daß, wenn von den deutschen Teichwirten ein Zoll auf lebende Karpfen gefordert wird, diese Forderung an sich gerechtfertigt erscheint, glaubt aber betreffs der Zollformalitäten keine praktischen Vorschläge machen zu können."

2. Beschluß des deutschen Fischereirates: „Der deutsche Fischereirat spricht sich für die Einführung eines Karpfenzolles aus."

3. Beschluß des Westdeutschen Fischereiverbandes:

„Der Westdeutsche Fischereiverband spricht sich einstimmig für einen Zoll auf Karpfen und Schleie aus und hält eine Prüfung der Notwendigkeit eines Zolles auch auf Zander für wünschenswert."

4. Beschluß der Delegiertenversammlung der Bayerischen Fischereivereine:

„Die k. bayer. Staatsregierung zu bitten, bei Abschluß der nächsten Handelsverträge für einen angemessenen Zoll auf Karpfen einzutreten, um die gegenwärtigen Karpfenpreise dem Produzenten zu erhalten."

Schließlich sei bemerkt, daß der Entwurf für den neuen Zolltarif einen Zollsatz von 15 M. für den Doppelzentner lebender oder toter Karpfen vorgesehen hat, während alle übrigen Fische, ob lebend oder tot, zollfrei geblieben sind.

Regierungs- und Forstrat Eberts—Kassel.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1900.

VI. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Oberforstmeister Schirmacher.

Die 58. Generalversammlung fand am 5.—7. Juni 1900 in Ratibor statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes."

Forstmeister Fricke-Beutnitz macht Mitteilungen aus dem Gebiete der Litteratur und bespricht insbesondere das Werk des Prof. Dr. Schwarz-Eberswalde über „Dickenwachstum und Holzquantität der Kiefer". Schwarz vertrete die Ansicht, daß nicht Ernährungsvorgänge die Ursache der Baumform seien, sondern mechanische Faktoren, wie der Druck, welchen der Wind durch Bewegen der Kronen und Biegung des Schaftes hervorrufe, und der Druck, den das Eigengewicht des Stammes ausübe. Durch zahlreiche Untersuchungen von Kiefern habe Schwarz eine augenscheinliche Uebereinstimmung ihrer Durchmesserstärken mit den von der mechanischen Theorie für Träger gleichen Widerstandes gegen Biegung geforderten Durchmessern festgestellt und dadurch eine Bestätigung seiner Theorie des Einflusses mechanischer Reize auf die Baumform gefunden. Durch den Beugungsdruck werde der Ort und die Art der Zellbildung bestimmt und dadurch direkt der Zuwachs am Stamm veranlaßt. Diese mechanischen Reize seien die Bauherrn; die Baumaterialien würden von den wachsenden Teilen herbeigeschafft, von denen jeder gewissermaßen als ein Anziehungszentrum die Bewegung der Nahrungsstoffe veranlasse. Ausgeführt werde der Bau von Kräften, die Schwarz mit Wachstumsenergie bezeichne. Die Größe dieser Wachstumsenergie werde durch das Wachstum der unmittelbar vorausgegangenen Zeit bestimmt. Eine eintretende Zuwachsveränderung oder -mehrung sei daher nicht nur von den besonderen Wachstumsbedingungen dieses einen Jahres abhängig, sondern durch die Größe der Wachstumsenergie bedingt, mit der der Stamm in das betreffende Jahr hineinging. Als praktische Folge dieser theoretischen Erkenntnis ergebe sich die Verwendung von nur sehr kräftigen Pflanzen für die Freikulturen und zu Verschulungen. Also nicht nur ein gutes Wurzelsystem solle für die Auswahl der Pflanzen maßgebend sein, sondern noch wesentlich sei die dem oberirdischen Teile der Pflanze innewohnende Größe der Wachstumsenergie, die sich durch kräftige Triebe kennzeichne. Eine solche Pflanze werde selbst einen Wurzelschnitt vertragen. Man solle daher schwache einjährige Kiefern, auch wenn sie ein gutes Wurzelsystem hätten, nicht verwenden, vielmehr nur kräftige Pflanzen, auch wenn die Wurzel gekürzt werden müsse. Auf die Größe des Zuwachses hätten hohe Lufttemperaturen in den der Vegetationsperiode vorausgehenden Monaten Januar bis März,

Digitized by Google

wobei die Menge der Niederschläge in dieser Zeit belanglos sei, und reichliche Niederschläge während der Vegetationsperiode selbst bei niedrigen Lufttemperaturen einen günstigen Einfluß. Die Annahme, daß man durch Bezug nordischen Fichtensamens frosthärtere Fichtenpflanzen erziehen könne, sei nach den Forschungen von Prof. Mayr in München nicht berechtigt. Er glaube auch nicht an die Vererbung der sog. Kusselform durch Samen schlechtwüchsiger Kiefern. Wenn unsere heutigen jüngeren Kiefern nicht mehr den gleichen tadellosen Schaftwuchs zeigten wie der größere Teil unserer Altholzbestände, so liege dies an unserer zu rationellen Wirtschaft, welche die naturgemäße Entwickelung des Waldes zu wenig berücksichtige. Der Wuchs unserer Kiefern werde sicher ein besserer sein, wenn sie im erfrischenden Halbschatten und im Windschutze umgebender Mutterbäume statt auf dem Kahlschlage erwachsen würden.

Hinsichtlich der von Dr. Giersberg-Berlin empfohlenen Düngung der Kulturflächen bemerkt Redner, daß diese infolge der Düngung allzu üppig gewachsenen Kiefern vor Erreichung des 50. Jahres der Wurzelfäule, Zopftrocknis und ähnlichen Krankheiten zum Opfer fallen würden. Nach seinen Erfahrungen habe eine mineralische Düngung auf sandigem Waldboden vor einer Kultur keinen Erfolg gehabt, während die Düngung 3jähriger und älterer Kulturen mit 12 Ctr. Kainit und Thomasschlacke pro ha für den Wuchs der Pflanzen vorteilhaft gewesen sei, weil in diesem Falle schon Wurzeln in der Erde gewesen wären, welche die mineralischen Salze hätten aufnehmen können. Auf altem Ackerland habe die Kali-, Kalk- und Phosphordüngung einer zwölfjährigen Kiefernkultur nur in Verbindung mit einer Stickstoffdüngung (schwefelsaures Ammoniak) Erfolg gehabt.

2. Thema: Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze ꝛc."

Oberförster Maerker-Kohlstadt bemerkt, daß der Kiefernspinner infolge cordiceps militaris in der Muskauer Haide ganz verschwunden sei. Es soll dort der Versuch gemacht werden, auf einer Probefläche, wo die toten Raupen noch auf dem Boden liegen, durch Aussetzen gesunder Raupen die event. Uebertragbarkeit des Pilzes festzustellen. Die Nonnenkalamität sei im Verschwinden begriffen. Liparis dispar habe in einigen Oberförstereien vorigjährige Kiefernstreifensaaten vernichtet. Die mit Bordelaiserbrühe und anderen Kupferpräparaten gemachten Versuche haben ergeben, daß das Bespritzen einjähriger Kiefern erfolglos ist, bei 2- und mehrjährigen Kulturen aber nur die Bordelaiserbrühe günstig wirke. Endlich erwähnt Redner, daß in der Oberförsterei Kuhbrück mit Erfolg Weymouthskiefern gegen Kaninchen durch Bestreichen mit Lucasin geschützt worden seien.

3. Thema: „Wie sind die durch Schütte lückenhaft gewordenen Kiefernkulturen auszubessern?"

Forstmeister Genfert-Kuhbrück führt aus, daß wenn eine Kiefernkultur durch die Schütte bereits im 3jährigen Alter so stark gelichtet sei, daß sich die Nachbesserungen einer Neukultur näherten, am besten nach Entfernung und Verbrennung der getöteten Pflanzen die Nachbesserung auf den ursprünglich hergestellten Saatstreifen mit einjährigen Kiefern auf spatenstichtief gelockertem Boden auszuführen sei. Auf graswüchsigem Boden seien durch Aufwerfen des Bodens so hohe Streifenplätze herstellen zu lassen, daß die Oberfläche des jetzt angetretenen Streifens mindestens im Niveau des umgebenden Terrains liege. Würden in 5—6jähr. Kulturen noch Nachbesserungen nötig, dann seien kleinere bis 2 m lange Fehlstellen unberücksichtigt zu lassen, größere dagegen ev. nach vorheriger Vergrößerung durch Herausnahme einzelner Sperrwüchse mit kräftigen verschulten 2jährigen Kiefern und Ballenpflanzen auszufüllen. Hiebei verdiene auch die Weymouthskiefer besondere Beachtung. Ferner komme noch die Fichte und auf größeren Fehlstellen, wo die Gipfelfreiheit gesichert sei, die Lärche in Frage. Auf humosem lehmhaltigem Boden verdiene die Douglastanne Beachtung. Bei starkem Wildstande sei noch die Sitkafichte zu empfehlen, da diese vom 3. Jahre ab nicht mehr verbissen werde.

4. Thema: „Durch welche Mittel kann der Staat auf nachhaltige Bewirtschaftung der Privatforsten hinwirken?"

Rittergutsbesitzer von Salisch-Postel führt aus: Der Bedarf an Holz, soweit er nicht im Inlande gedeckt werden kann, kommt aus dem Auslande. Der Holzimport werde aber in absehbarer Zeit geringer werden müssen, weil das Ausland nicht mehr die großen Holzmengen würde entbehren können. In letzterem Falle würden die Erzeugnisse des Inlandes Ersatz schaffen müssen, wenn nicht wichtige Industriezweige leiden sollten. Es genügt nicht, den im Inlande vorhandenen Wald zu erhalten, es liegt vielmehr im Interesse des Staates, einen Waldzustand anzustreben, der nachhaltige Wirtschaft gestattet und auch wirklich Leistungsfähigkeit garantiert. Ein nachhaltig bewirtschafteter Wald macht seinen Besitzer steuerkräftig und sorgt bei angemessener Verteilung durch die Möglichkeit der Gewährung von Winterarbeit für das Festhalten der Bevölkerung. Die Forderung der Nachhaltigkeit hat sich nicht nur auf Staats- ꝛc. Waldungen, sondern auch auf Privatwaldungen zu erstrecken. Hierzu stehen dem Staate folgende Mittel zu Gebote. Gleichmäßige Getreide-

Digitized by Google

preise hätten auf die nachhaltige Bewirtschaftung eines Waldgutes einen günstigen Einfluß, weil dann die Fälle, daß ein Besitzer in Notlagen den Wald stärker angreifen müsse, als die Nachhaltigkeit es zulasse, seltener würden. Der Staat müsse daher auf die Erzielung gleichmäßiger Getreidepreise hinwirken. Jeder Besitzwechsel sei dem Walde nachteilig; Fideikommißbildung daher empfehlenswert und zu erleichtern. Zur Verhinderung unvorteilhafter Erbteilungen sei die Eintragung größerer Waldgüter in die Landgüterrolle vom Staate zu fordern. Die für Aufforstungszwecke gewährten Staatsbeihilfen wirkten günstig auf die Erhaltung und Vermehrung des Privatwaldbesitzes, eine wesentliche Erhöhung dieser Zuschüsse empfehle sich jedoch nicht, weil die weitere Kontrolle über diese Kulturen eine ungenügende sei. Redner empfiehlt weiter, dem Beispiele Sachsens zu folgen und eine staatliche Forsteinrichtungsanstalt zu schaffen, welche es auch dem kleinen Waldbesitzer ermöglichte, leicht, sicher und ohne Peinlichkeiten wegen der dem Taxator zu gewährenden Vergütung einen Spezialisten für Waldtaxen und weiter auch bei notwendig werdenden Taxationsrevisionen von dieser Anstalt einen Forstsachverständigen zu bekommen, welcher nach denselben Prinzipien, wie sein Vorgänger, im Interesse der sehr wichtigen Stetigkeit in der Behandlung eines Waldes eine unter Kontrolle stehende Arbeit liefere. Leider habe die Regierung sich der bereits i. J. 1895 nach dieser Richtung von dem Landesökonomiekollegium gegebenen Anregung gegenüber bis jetzt ablehnend verhalten; die in neuerer Zeit bewirkte Teilung von Staatsoberförstereien sei mit Freuden zu begrüßen, weil nunmehr die Oberförster auch Zeit haben würden, ihr forstliches Wissen dem benachbarten Privatwaldbesitzer zugänglich zu machen. Die starke Ueberfüllung in der Staatsforstkarriere habe für den Privatwald den Vorteil gehabt, daß die überschüssigen Kräfte in diesem segenbringend wirken konnten; die jetzige starke Einschränkung der Annahme von Anwärtern werde aber das Augenmerk der Staatsregierung auf die Heranbildung von Privatforstbeamten lenken müssen und damit in erster Linie auf die staatliche Fürsorge für deren Wittwen und Waisen, um tüchtige Elemente für diese Karriere zu gewinnen.

Bei den gegenwärtig schwebenden Verhandlungen über Zoll- und Eisenbahntarife sei die Begünstigung der stärkeren Hölzer vor den schwächeren zu empfehlen, um die Privatwaldbesitzer auch auf diese Weise zu einer nachhaltigeren Bewirtschaftung ihres Waldes anzuregen.

Diese Maßnahmen würden allerdings auch manches Opfer von dem Staate fordern, dafür ihm aber auch die Ausübung von Rechten einräumen denjenigen gegenüber, die er schütze. Was bisher nicht angängig erschien, die Gesetzgebung auch auf die Beaufsichtigung der Privatwaldungen auszudehnen, werde dann als berechtigte Forderung der Regierung anerkannt werden, und die Ausübung der Kontrolle durch die Landwirtschaftskammer als Zwischenglied ausführbar sein. Nach längerer Debatte gelangte nunmehr folgende Resolution zur Annahme:

„Der schlesische Forstverein ersucht den Herrn Präsidenten, die über das Thema 4 bei der 58. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins gepflogenen Verhandhungen dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten mit der Bitte zugehen zu lassen, von derselben Kenntnis nehmen nnd sie einer hochgeneigten Erwägung unterziehen zu wollen."

5. Thema: Welche Erfahrungen sind im Vereinsgebiete mit dem Anbau von Lärche gemacht worden, und in welcher Weise ist der Anbau am zweckmäßigsten zu bewirken?

Forstmeister Cusig-Stoberau bemerkt, die Lärche komme überall im Vereinsgebiete vor und zeige meist ein gutes Gedeihen. Auffallend sei, daß sie in den 50—60- und auch bis 80jährigen Beständen fehle. Vermutlich sei sie in diesen Beständen allmählich ihren Feinden erlegen. Sehr wichtig sei für das Gedeihen der Lärche der Standort. Dieser sei nicht nur das Gebirge, sondern auch jeder kräftige und tiefgründige Kiefernboden der Ebene, der sich mindestens der II. Kiefernbodenklasse nähern müsse. Das Lichtbedürfnis der Lärche weise darauf hin, dieselbe nicht in reinen Beständen oder größeren Horsten, sondern einzeln zu erziehen. Einzelmischung lasse auch im Falle eintretender Kalamitäten keine größeren Lücken entstehen, und die herausgezogenen Lärchen lieferten oft vielen wertvollen Vorertrag. Die Mischung der Lärche mit der Fichte habe sich nach dem im Vereinsgebiete im Gebirge gemachten Erfahrungen als nicht ungünstig erwiesen. Vorzüglich sei die Mischung der Lärche mit der Buche. Bezüglich der Bestandsbegründung sei bei Anwendung der Saat zur Erziehung von Nadelholz-Mischbeständen die Beimischung von nur 0,2 bis höchstens 0,3 kg Lärchensamen pro Hektar und eine ständige weitere Fürsorge für dominierenden Stand der Lärche durch rechtzeitig eingelegte energische Läuterungshiebe zu empfehlen. Die Pflanzung, welche im Gebirge auch bei der Bestandsbegründung vorherrscht, und bei welcher nur verschultes Material zu verwenden sei, komme in der Ebene nur für Nachbesserungen und an Wegen und Gestellen in betracht. Das Einbringen der Lärche erst bei der Nachbesserung empfehle sich jedoch nicht, da die Gefahr des Ueberwachsenwerdens nahe liege. Im Saatbeete sei zu enger Stand und beim Verschulen zu enger Verband zu vermeiden. Die Samenmenge betrage im Saatbeet 1—1,5 kg pro Ar, bei der Ver-

Digitized by Google

schulung sei zur Erziehung von 3—4 j. Lohden ein Verband von 30—40 cm im Quadrat, zur Erziehung von Halbheistern ein zweimaliges Verschulen in 20 cm □ und 60 cm □ Verband zu empfehlen. Bei der Einzeleinsprengung der Lärche sei ein 8—10 m □ Verband zu wählen. Solle sie dauernd vorwüchsig sein, so müsse der Reihenabstand etwa 10—15 m und die Entfernung der Pflanzen etwa 2 m betragen. Je nach der Entwickelung der Pflanzen sei die Herausnahme der je zweiten Pflanze zwischen dem 25. und 35. Jahre erforderlich.

6. Thema: „Mitteilungen aus dem Gebiete des gesamten Jagdwesens."

Forstmeister Klopfer-Primkenau berichtet über die erfolglose Einführung Grafenegger und Rügener-Hirsche zur Auffrischung des Damwildes in Primkenau. Ferner spricht er gegen den Abschuß der Schnepfe im Frühjahr; empfiehlt, dem Rotwild in freier Wildbahn nur gutes Wiesenheu und bei Läuterungen geworbenes gut getrocknetes Laubreisig im Winter zu geben, in Tiergärten aber außerdem Kastanien, Eicheln, Kartoffeln, Mohrrüben, phosphorsauren Kalk und gerbstoffhaltige Zusätze. Im Winter sei etwas knapper zu füttern, in der Kolbenzeit reichlicher.

Das Wildschadengesetz habe den Uebergang der Gemeindejagden in die Hände der Bauern wesentlich gefördert und damit eine starke Herabminderung des Wildstandes im Gefolge gehabt. Das Gesetz werde von dem Bauer auf jede Art und Weise ausgenutzt.

Bei der künstlichen Aufzucht der Fasanen werde neuerdings der englische grünrückige bevorzugt, derselbe solle aber noch wanderlustiger sein, wie der einheimische Fasan.

Die Exkursion führte in die Herzogl. Ratibor'schen Oberförstereien Ratibor und Rauden.

Nächstjähriger Versammlungsort: Habelschwerdt.

Bericht über die 22. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins.

Von dem Gedanken ausgehend, daß die Bereisung fremder Forsten höchst lehrreich ist und das Wissen in kürzester Zeit bereichert, hatte man auch in diesem Jahre einen Ausflug in ein Nachbarland und zwar in die Pfalz, insbes. in das pfälzische Forstamt Fischbach geplant, um die dortige Eichenwirtschaft kennen zu lernen.

Am 28. Mai versammelten wir uns in Straßburg, um die geschäftlichen Angelegenheiten zu erledigen, sowie das Thema zu behandeln:

> „Wie liegt in der reichsländischen Forstwirtschaft heute die Arbeiterfrage, und was kann geschehen, um gute Waldarbeiter zu erhalten."

Der Berichterstatter — Forstmeister Seybold-Barr — entledigte sich seiner Aufgabe in einer Weise, die den Beifall der Versammlung — auch der Statthalter beehrte uns mit seiner Anwesenheit — in vollem Maße fand. Auf den sehr gediegenen Vortrag will ich hier nicht weiter eingehen, da derselbe unter den Aufsätzen dieses Heftes (S. 348 ff.) veröffentlicht ist.

Der Mitberichterstatter — Oberförster Hinrichs in Rombach — schilderte in ausführlicher Weise die Verhältnisse in seinem Bezirk, wo eine rapid sich entwickelnde Industrie alle Arbeitskräfte in Beschlag nimmt. Die Löhne stiegen dort bis 4,50 M.; aber auch um diesen Lohn wollten die Leute Waldarbeit nicht mehr leisten. Selbst die Ansiedelung fremder Holzhauer mißglückte, denn die Industrie nahm auch diese bald in Beschlag. Das bequemere bessere Leben, die Wohlfahrtseinrichtungen, Arbeiterwohnungen, Kantinen, freier Brand, Gewährung ärztlicher Hilfe u. s. w. bringen die Leute bald in's andere Lager.

Diesen Verhältnissen gegenüber sei eine Erhöhung der Arbeitslöhne und zwar über den Durchschnittslohn hinaus unbedingt notwendig, ebenso müsse man den Arbeitern Vergünstigungen verschiedener Art gewähren, um sie im Walde festzuhalten. Beschäftigung das ganze Jahr hindurch, Besorgung guter, die Arbeit fördernder Geräte, Erbauung von Schutzhütten, Begünstigung der Ansiedelung, Gewährung von Nebennutzungen u. s. w. wären die Mittel, um die Leute festzuhalten. Dabei wäre die Wirtschaft möglichst zu vereinfachen, die Sortierung weniger streng durchzuführen, die Bringung durch Bahnanlagen zu erleichtern u. s. w.

Erwähnt sei noch, daß mehrere graphische Darstellungen die Lohnsätze, die Preise des Holzes, sowie die Rentabilität der dortigen Waldungen veranschaulichten.

Eine lebhafte Debatte folgte diesen, mit großem Beifall aufgenommenen Vorträgen. Die gemachten Vorschläge fanden durchweg Billigung.

Nachmittags erfolgte die Fahrt in die Pfalz, zunächst über Wörth-Lembach mit der Bahn und von da mit Leiterwagen ꝛc. nach Schönau, wo uns die bayerischen Kollegen, an der Spitze Oberforstrat von Ritter, aufs freundlichste willkommen hießen.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer an der Exkursion in den gemütlichen Räumen von Gastwirt Mischler, wo gar zu rasch im Kreise alter werter Freunde die Stunden verflogen. Am andern Morgen Wagenfahrt in den nördlichen Teil des Forstamts Fischbach. Ueber dieses entnehme ich dem „Führer" Folgendes: Die Waldungen des zum sogen. Pfälzerwald gehörenden Forstamtes liegen auf Buntsandstein in einer Meereshöhe von 225 bis 475 m. Das Terrain ist — wie meistens bei dieser Formation — mit vielen Seitenthälchen und Mulden längs und quer stark durchsetzt.

Digitized by Google

so daß Abdachungen nach allen Himmelsrichtungen entstehen. In den Thälern und Tieflagen treten öfters Spätfröste auf. Die Produktionskraft des Bodens ist gut erhalten, da früher gar keine Streunutzung stattfand und eine solche jetzt nur mäßig geübt wird: 10jähr. Wechsel in jenen Beständen, welche die halbe Umtriebszeit vollendet haben, Ausschluß exponierter Orte 2c. Weitere günstige Momente zur Erhaltung der Bodenkraft und des Waldbestandes sind in der Abgelegenheit und früheren Unzugänglichkeit der Gegend, der schwachen Bevölkerung und in den Besitzverhältnissen zu suchen. Das ganze Gebiet war früher wohl ausschließlich mit Laubholz bestockt. Die bayer. Verwaltung hat sich die Aufgabe gestellt, zunächst die meist mit Eichen und Birken mangelhaft bestockten Süd- und Westhänge auf Nadelholz zu verjüngen; hierauf wurden die ältesten hiebsreifen Buchenbestände in Angriff genommen, während die besseren Eichenbestände zurückgeschoben und, soweit es die Natur nicht besorgt hatte, unterbaut wurden und zwar jetzt ausschließlich mit Buchen. Früher wurden versuchsweise kleinere Partien mit Tannen — auch mit Weymouthskiefern unterpflanzt.

Eine wertvolle Beobachtung wurde in den in Nadelholz umgewandelten Beständen gemacht; der früher kümmernde Eichenjungwuchs kam allmählich ins Wachsen und zeigt so gute Entwicklung, daß mancher Horst herausgearbeitet werden konnte. Die Erhaltung und Nachzucht des Laubholzes auf natürlichem und künstlichem Wege ist erstes Wirtschaftsziel. Dabei werden der Eiche die besten Standorte — ohne Rücksicht auf räumliche Ausdehnung eingeräumt. Wo Tannenbeimischung angestrebt wird, geschieht dies vorbauweise. Die übrigen Nadelhölzer werden in die Buchenjungwüchse — Fichte und Kiefer horst- und gruppenweise, die Lärche mehr einzeln — eingebracht, stets mit der Maßgabe, daß der Buche ihr Anteil am künftigen Bestande gewahrt bleibt.

Auf Standorten, wo natürliche Buchenvorverjüngung ausgeschlossen ist, tritt Kahlsaumschlag ein.

Bei Durchforstungs- und Läuterungshieben wird auf Begünstigung der Eiche das größte Gewicht gelegt.

Bei schönstem Wetter fuhren wir in der Frühe des 29. nach Fischbach, wo uns Oberforstrat von Ritter und Forstmeister König willkommen hießen und alsbald die Führung übernahmen.

Mit größter Umsicht war Alles auf's beste vorbereitet; Karte, Führer und die Nummern an den Forstorten ermöglichten jeden Augenblick die Orientierung; zudem gaben die Pfälzer Herren so bereitwillig Aufschluß über die vielen an sie gestellten Fragen, daß wir ihnen für alle Mühe und Arbeit nicht genug danken können.

Der Exkursionsweg folgte zunächst der Forststraße, welche Fischbach mit Dahn verbindet. In bunter Folge wechselten je nach der Exposition und dem Standort die Waldbilder mit einander ab, bald Laub-, bald Nadelholz oder Mischungen beider von jedem Alter. Bei der Fülle der hervorragend schönen Waldbilder würde eine etwas genauere Beschreibung des Exkursionsweges zu viel Raum beanspruchen; ich muß mich daher auf die Erwähnung einiger wenigen besonders lehrreichen Bestände beschränken.

Ein angekauftes Hofgut — Faunerhof —, durch welches wir kamen, war teilweise aufgeforstet mit Eichen und Nadelholz mittelst Pflanzung. Ein größerer Horst Stieleichen hob sich durch die hellere Farbe und die vorgeschrittenere Entwicklung der Blätter auffallend von den Traubeneichen ab. Der gute Wuchs, der hier und da vorkommenden Stieleichen wurde um so mehr beachtet, als die Meinung verbreitet ist, sie gehöre nicht ins Gebirg.

Auf der Höhe am sogen. „Rad" verließen wir die Wagenun d begrüßten die uns dort erwartenden bayerischen Kollegen, welche die weitere Exkursion mitmachten. Durch Eichenreserve- sowie alte Buchenbestände, die in Verjüngung stehen, und jüngere Stangenhölzer hindurch gelangten wir in den prachtvollen Forstort „Buchhübel" II. 1 — 170jähr. Eichen mit Buchenzwischen- und -unterstand von ausgezeichnetem Schluß und Wuchs. Die Eichen sind sehr schön entwickelt und bis 40 m hoch. Der Vorrat pro Hektar beträgt 590 rm. Ein nahezu gleich schöner Altholzbestand, der in Verjüngung stand, reihte sich an. Alsdann kamen wir in mit Buchen und teilweise mit Tannen gemischte Eichenverjüngungen, die jeden Forstmann entzückten. Gegen 50 ha derartige teils auf natürlichem, teils künstlichem Wege (meist Saat) entstandene Eichenverjüngungen liegen hier beisammen. Wahrlich ein so schönes Bild, wie man es selten trifft!

Von der Höhe aus hatte man außerdem einen prächtigen Ausblick auf das nördlich und östlich liegende Gebirg mit den vielen Bergköpfen, Burgen und pittoresken Felsgebilden.

Der fernere Weg führte uns durch 45jähr. Stieleichen von schönem Wuchs, sowie durch Eichenreservebestände, die teils mit Tannen, teils mit Weymouthskiefern unterbaut waren. Letztere Holzart wurde gewählt, als der Unterbau mit Tannen und Buchen wegen Frostschadens versagt hatte. Sehr beachtet wurde ein mit Kiefern durchstelltes Eichenjungholz XXIX. 6a und 7c, welches sich unterm Schutz der Kiefern entwickelte. Der Boden war früher ganz mit Haide überzogen unter verlichteten Eichen und Birken. Die Kiefern werden allmählich herausgehauen.

Ein besonders schönes etwa 90jähr. Eichenstangenholz, unterbaut mit Tannen und Buchen, trafen wir im Forstort Hölle 3f und 4b. Die für den Haupt-

Digitized by Google

bestand ausgewählten Eichen waren mit Farbe markiert, je alle 11—12 m ein Stamm. Bei der Durchforstung und dem Kronenfreihieb wird nur diesen Zukunftsbäumen Rechnung getragen, während vom Nebenbestand nur das abgängige Holz gehauen wird.

Der weitere Weg führte durch ein angekauftes und teilweise aufgeforstetes Gut (Reislerhof) und einige sehr schöne etwa 215 jähr. Eichenbestände mit Buchenzwischen- und -unterstand.

Damit schloß die hochinteressante erste Exkursion.

Am zweiten Tag verließen wir die Wagen am oben erwähnten Reislerhof, um den südlichen Teil des Forstamtes zu besuchen.

Unter den vielen schönen Bestandsbildern, die wir an diesem Tage sahen, sei zunächst Forstort III 10a erwähnt — etwa 210 jähr. Eichen mit Buchen-, Birken- und Lindenbeimischung. Der Wuchs der alten Linden war sehr schön, oft astrein auf 15—18 m Höhe. Durch prächtige Eichenverjüngungen, Stangenhölzer und Alteichen hindurch kamen wir in ein sehr wüchsiges 95 jähr. Stangenholz, in welchem Gruppen von Stieleichen bemerkt werden konnten (III. 12a, 9b, 7c). In III. 9a trafen wir die verschiedenartigsten Bestandsbilder horst- und gruppenweise geschieden. Hier bereits freigestellter Tannenvorbau, dort natürliche und künstliche Eichen- und Buchenverjüngung, teilweise mit Füll- und Treibholz durchstellt, das auf den mageren Bodenstellen bestandsbildend auftritt. Dazwischen ein mit Buchen unterbauter etwa 230 jähr. Eichenreservehorst. Ein ebenso hübsches Bild bot III. 8b und d — 200 jähr. Eichen in Verjüngung stehend. Horst- und gruppenweise treten die Eichenjungwüchse hervor, im Seitenschutz der Alteichen prächtiges Gedeihen zeigend. Nachdem wir noch einige frohwüchsige, auch mit älteren Eichen durchstellte Eichenstangenhölzer, die in den Frostlagen mit Hainbuchen unterbaut waren, durchschritten hatten, kamen wir durch ein angekauftes, bereits aufgeforstetes Gut — Rösselsbrunnerhof — bald zur Straße, wo die Wagen bereit standen. Leider mußten wir die so instruktive und schöne, vom besten Wetter begünstigte Exkursion wegen Mangels an Zeit abkürzen und jetzt schon die Wagen besteigen, um rechtzeitig nach Obersteinbach zu gelangen. Noch manches schöne Waldbild bot sich dem Blick — insbesondere fielen 120 jähr. schön entwickelte Kiefern unterbaut mit Tannen auf.

Die beiden Exkursionen werden jedem Teilnehmer unvergeßlich bleiben, sie boten des Lehrreichen ungemein viel. Die schönen Erfolge bei der langsamen vorsichtigen natürlichen Verjüngung, die prächtigen Eichenjungwüchse, wo man allenthalben die pflegend eingreifende Hand des sorgsamen Forstmannes wahrnehmen konnte, die Herausarbeitung der Eichen aus Kiefernschutzbeständen, die vorsichtig geführten Durchforstungen und Kronenfreihiebe u. s. w. schufen Waldbilder, wie sie nicht häufig vorkommen. Ein solch glänzendes Resultat konnte nur durch eine seit vielen Dezennien fortgesetzte gleichmäßige planvolle Behandlung erzielt werden.

Aeußerst wohlthuend wirkte es auch, daß nirgends Kahlflächen, Dürrhölzer und Windwürfe bemerkbar waren, was offenbar mit der vorsichtigen Wirtschaftsführung in engem Zusammenhang steht.

In Obersteinbach vereinigte uns ein gemeinsames Mahl, wobei wir dankbar und hochbefriedigt über alles Schöne, was wir in der kurzen Zeit in solcher Fülle gesehen, uns mit einem kräftigen Horrido von den bayerischen Kollegen verabschiedeten. Rebmann.

Notizen.

A. Lohrinden-Preise.

Als früherer verwaltender Forstbeamter möchte ich, um dadurch dem Interesse der in Frage kommenden Waldbesitzer zu dienen, folgende, vielleicht noch nicht näher in allgemeine Erörterung gekommene Gedanken bezüglich der neueren meist trostlosen und zum weitaus größten Teil auf bedauerlichem Einverständnis der Gerber beruhenden Verhältnisse der Lohrinde-Preise zu sachgemäßer Beurteilung zu bringen. Die diesjährigen Erfahrungen, die man in der hiesigen Gegend (Kreis Wetzlar) mit den Geboten der Gerber gemacht hat, haben den Mißstand wieder voll bestätigt.

Während — teilweise gerade infolge der neueren geringen Lohrinden-Preise — schon manche Niederwaldungen in kostspieliger, zuweilen kaum eine genügende Verzinsung des Waldboden-Kapitals entsprechender Umwandlung zu Hochwald begriffen sind, und dadurch die Lohrinde-Preise sich meist noch nicht um ein Hundertstel, oder gar nicht gehoben haben, könnte wohl die Umwandlung vieler, oft ausgedehnter Niederwaldflächen vermieden werden, wenn es gelingen würde, die Preise wieder derart zu heben, daß das Waldbodenbestandkapital sich doch mit etwa 3- bis 4% verzinste.

Bis jetzt werden meines Wissens regelmäßig die Lohrinde-Verkäufe erst dann vorgenommen, wenn im Nachwinter bereits der Abhieb der in gemischten Niederwaldungen oft bis zur Hälfte und mehr vorkommenden Nebenholzarten stattgefunden hat, — und der Waldbesitzer ist daher zum Abhieb auch der Eichen-Ausschläge, sei es zu wertunwürdiger Lohrinde-Nutzung, sei es schlimmstenfalls lediglich zum Verkauf als Brennholz, geradezu gezwungen, wenn er nicht, wie es hin und wieder versucht worden ist, mit sehr zweifelhaftem Erfolg die Eichen einstweilen stehen lassen und die jungen Ausschläge der Neben-Holzarten unpraktisch in sie hineinwachsen lassen will, um entweder im nächsten Jahre zu jedem, den Herrn Gerbern beliebten Spottpreise, mit höheren Fällungs- und Schälkosten und gleichwohl mit unvermeidbarer Beschädigung der vorjährigen Ausschläge der Neben-Holzarten die Eichenwüchse doch fällen zu müssen, oder aber einen ganz unnormalen Bestand groß zu ziehen.

Digitized by Google

Solchen Mißständen könnte vielleicht mit Erfolg durch die Vornahme der Lohrinde-Verkäufe, mit vorzubehaltener Genehmigung, im Vorwinter, ehe das zu Lohe verwendbare Nebenholz abgehauen ist, begegnet werden. — Entweder würden sich dann die Rinde-Preise unmittelbar heben, weil die Gerber merkten, daß die Waldbesitzer sich ihnen nicht mehr auf Gnade und Ungnade ergeben wollten und lieber die ganzen Schläge stehen ließen, als die Lohrinde zu Spottpreisen verkaufen, — schlimmstenfalls aber könnten die unberührten Schläge vorerst in dem betreffenden Wirtschaftsjahre, oder länger, oder geradezu endgiltig zur Hochwaldzucht stehen bleiben, welche in einem alt gewordenen, nötigenfalls genügend aufgelichteten Niederwald-Schlage im allgemeinen leichter ist, als in einem jungen Buschaufwuchs.

Ich möchte mit dieser Anregung auf eine dahin gehende Vereinbarung der Waldbesitzer hinarbeiten. Die zur Herbeiführung einer solchen Vereinbarung (eines „Ringes", wie ihn die Gerber und andere Geschäftstreibende schon längst haben) einzuschlagenden Wege liegen mir, einem 73jährigen, in den Ruhestand getretenen Mann freilich fern, — die Waldbesitzer, bezw. die diese vielfach nach außen hin vertretenden verwaltenden Behörden würden aber wohl im eigenen Interesse rechtzeitig vor der Aufstellung der nächsten Jahres-Wirtschaftspläne und vor den darauf gegründeten Fällungen auf grund von vorher vereinbarten Mindestpreisforderungen, welche sich nach der verschiedenen Güte der Rinde und nach anderen mitwirkenden Umständen zu richten hätten, geeignete Schritte vornehmen, um die Gebote für die Lohrinde wenigstens auf den erwähnten Mindestpreis zu heben, — anderenfalls aber die in Frage kommenden Bestände nicht zu fällen, und entweder einstweilen zu verschonen, oder aber nach mehrjährigem Abwarten endgültig in Hochwald umzuwandeln.

Die Einschlagung des von mir gemeinten Weges hätte die Unbequemlichkeit, daß dann wohl viele Wirtschaftseinrichtungen alternativ, oder schlimmstenfalls bleibend der Abänderung bedürften, und daß auf manche augenblickliche Einnahmen verzichtet werden müßte; sofern die Herrn Gerber nicht sofort, oder in einem anderen nahen Jahre, durch den Mangel an örtlich naher Lohrinde klüger geworden, aus der Not eine Tugend machen und für die zu manchen Ledersorten doch geradezu fast unentbehrliche deutsche Lohrinde einigermaßen anständige Preise zahlen würden.

Ob aber die ausländische Rinde dann, wenn deutsche nicht mehr oder nur in weit geringerem Angebot zu haben wäre, nicht auch im Preise erheblich steigen würde, das ist eine Frage, deren Bejahung schon jetzt nicht allzuschwer sein dürfte.

R.

B. Zukunft der Papier-Fabrikation.*

Von Karl Hofmann, kaiserlicher Geheimer Regierungsrat.

Der Verbrauch von Papier machte bis zum 19. Jahrhunderte langsame Fortschritte, hatte sich aber doch vermehrt, und man bemühte sich überall, die unentbehrlichen Lumpen für die eigene Erzeugung zu erhalten und dieselben womöglich noch von außen zu vermehren. Die Landesfürsten erteilten neuen Papiermühlen das Privilegium des Lumpensammelns in gewissen Bezirken, die Ausfuhr wurde verboten oder mit Zöllen belegt. Dieser stille Kampf um die Lumpen veranlaßte erfinderische Köpfe, nach Stoffen zu forschen, welche die Lumpen ersetzen könnten. Man fand solche auch in verschiedenen Rohpflanzen, hatte aber nicht die erforderlichen mechanischen und chemischen Hilfsmittel und besaß auch nicht die Kenntnisse, welche zu ihrer Verarbeitung nötig waren.

Mit der beinahe gleichzeitigen Erfindung der Papiermaschine und der Buchdruckschnellpresse erfuhr der Bedarf an Faserstoffen in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts plötzlich eine große Steigerung. Nachdem mittlerweile auch die mechanische und chemische Industrie große Fortschritte gemacht hatte, gelang es um die Mitte des Jahrhunderts, aus Getreidestroh durch Kochen mit Natron Papierfasern zu gewinnen, und einige Jahrzehnte später stellte man solche auf ähnliche Art aus Holz her. Der Verbrauch von Papier stieg jedoch infolge der raschen Vermehrung und Vervollkommnung der Schnellpressen wie der Papiermaschinen in Jahrzehnten mehr wie früher in Jahrhunderten.

In der Zeit von 1860 bis 1870 entstand die Holzschleiferei, welche den riesig vermehrten Maschinen in mechanisch zerkleinertem Holze neues Futter zuführte, aber auch bewirkte, daß geringere weiße Papiere, z. B. Zeitungsdruck, immer billiger wurden. Braunes Papier aus gedämpftem Holzschliff wurde zu so niedrigen Preisen geliefert, daß es gelbes Strohpapier, alte Zeitungen und Makulatur beim Einwickeln und Verpacken verdrängte.

In England hatte sich mittlerweile die Verarbeitung von Espartogras durch Kochen mit Natron zu einer nationalen Industrie ausgebildet. Die binsenartige Pflanze wurde zuerst aus Spanien nach England gebracht, dann aber auch auf den Hochebenen von Algier, Tunis und Tripolis gefunden. Sie wird dort Alfa genannt und wächst in beinahe unermeßlichen Mengen wild. In Algier wurde sogar eine Bahn gebaut, welche bis in die Alfa-Regionen hineinreicht und den Rohstoff zum Meere führt. Der aus Esparto oder Alfa gewonnene Faserstoff zeichnet sich durch Festigkeit und baumwollartige Beschaffenheit aus und ist in hohem Maße geeignet, auch bessere Lumpen zu ersetzen.

Vor etwa 20 Jahren wurde das Sulfit-Verfahren eingeführt, bei welchem das Holz mit schwefeliger Säure aufgeschlossen wird. Dasselbe hat gegenüber dem Kochen von Holz mit Natron den Vorteil, daß es viel einfacher ist und eine größere Ausbeute von Faserstoff giebt, der außerdem sehr fest ist. Durch dasselbe wurden die Kosten der Erzeugung guter Faserstoffe bedeutend ermäßigt, und da sich die Fabrikation in holzreichen Ländern sehr rasch entwickelte, so sanken die Papierpreise in bis dahin ungekannter Weise. Gute Papierstoffe — auch Lumpen — wurden so billig, daß die Verarbeitung von Espartogras und Stroh nach dem alten Natronverfahren nur unter besonders günstigen Verhältnissen noch lohnend erschien. Die Folge war, daß manche Fabrikanten in England und Schottland ihre für Espartogras eingerichteten Anlagen stille stehen ließen, und daß der Preis dieses Rohstoffes von etwa 8 Pfund die Tonne auf die Hälfte fiel. Da die Fabrikanten Sulfitzellstoff billiger kauften, als sie Stroh- und Alfastoff herstellen konnten, so wurden neue Anlagen zur Verarbeitung von Stroh- und Espartogras nicht mehr gebaut.

Geschliffenes Holz und Sulfitzellstoff mußten den ganzen Mehrverbrauch decken. Welch ungeheuere Mengen auf diese Weise geschaffen wurden, ergiebt sich aus dem Umstande, daß 1899 Deutschland allein 270000 t Holzzellstoff und etwa 300000 t Holzschliff herstellte. Da etwa 40000 t solcher Stoffe mehr aus- als eingeführt wurden, so verarbeitete Deutschland selbst etwa 530000 t. Diese 530000 t Holzstoff ergeben annähernd 500000 t Papier, und um so viel mußte der Verbrauch gewachsen sein, da die älteren Stoffe in nahezu unveränderten Mengen benützt wurden. Von den etwa 800000 t

* Aus „Dresdener Anzeiger" von 1900, Nr. 319.

Digitized by Google

Papier und Pappen, welche das Deutsche Reich 1899 erzeugte, bestanden mehr als 60% aus Holz. In Schweden, Norwegen und Finnland, welche über ungeheuere jungfräuliche Wälder verfügen, entwickelte sich in den letzten 20 Jahren eine große Papierstofferzeugung, die etwa eben so viel liefern dürfte, wie Deutschland. Für Oesterreich-Ungarn, Rußland, Frankreich, England und die anderen europäischen Länder zusammen kann man eine ähnliche Erzeugung von Papierstoffen aus Holz annehmen.

Die Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada erzeugen wahrscheinlich etwa ein- und einhalbmal so viel Papierstoffe als Deutschland, d. h. etwa halb so viel wie Europa.

Der ungeheuere Bedarf an Holz, welcher durch diese neue Fabrikation in den letzten 30 Jahren entstand, wurde aus den beinahe jungfräulichen Nadelholzwäldern gedeckt; da aber die Bäume 40—80 Jahre Wachstum brauchen, ehe sie zu Papierstoff verwendet werden können, so ist die Industrie zur Zeit auf den von altersher vorgefundenen Bestand angewiesen.

In letzter Zeit entstand infolge der Kriege in Cuba, Philippinen, Transvaal und China eine plötzliche Steigerung des Zeitungsverbrauchs, die noch andauert und Mangel an Druckpapier hervorrief. Dasselbe stieg sprungweise, und es zeigt sich, daß die jetzt erzeugten und im Preise ebenso gesteigerten Faserstoffe zur Deckung eines so plötzlich erhöhten Bedarfs nicht ausreichen. Hierzu kam noch, daß sich die Montanindustrie ungemein rasch ausdehnte und ihren Bedarf an Grubenhölzern aus denselben Wäldern deckte, wie die Papierfabrikation. Die Preise von Papierhölzern stiegen deshalb überall auf's Doppelte und Dreifache, und bei dem wachsenden Bedarfe und der Verminderung der Wälder erscheint es nicht wahrscheinlich, daß dieselben dauernd zurückgehen werden. Man darf im Gegenteil annehmen, daß Holz mit der Zeit einen Preis erreichen wird, der die Forstkultur zu einem lohnenden Betriebe macht.

Zu dieser Verteuerung des Holzes gesellte sich in den letzten Jahren eine Erhöhung der Kohlenpreise auf beinahe das Doppelte; auch die Arbeitslöhne und in Verbindung damit die Preise der Maschinen und aller anderen Bedarfsartikel stiegen bedeutend. Es ist nicht abzusehen, daß sich hierin bald eine erhebliche Wandlung vollziehen wird; sollten jedoch Kohlen wieder billiger werden, so würden doch immer höhere Holzpreise und Arbeitslöhne bestehen bleiben. Mittlerweile wächst aber der Bedarf an Papier ins Ungeheuere. Die Zahl der Menschen, die lesen und schreiben, vermehrt sich jedes Jahr um Millionen, und ebenso wächst der Geschäftsverkehr. Hunderte von Schnellpressen werden mit wachsender Geschwindigkeit jährlich frisch aufgestellt und verlangen Futter. Die deutsche Papierverarbeitungs- und Druckindustrie beschäftigt jetzt schon etwa doppelt so viel Leute wie die Papiererzeugung und wächst durch fortwährend auftauchende neue Verwendungen des Papiers in erstaunlichem Maße. Da es aber scheint, daß die Wälder auf die Dauer nicht viel mehr liefern können als in den letzten Jahren, so wird man zur Beschaffung des Mehrbedarfs auf die älteren Rohstoffe, Stroh und Espartogras, zurückgreifen müssen. Deren Verarbeitung kann jedoch nur lohnen, wenn der Sulfitholzzellstoff, welcher ihrer Ausbreitung 20 Jahre lang Halt gebot, so teuer ist, daß die kostspieligeren Zellstoffe aus Stroh und Esparto damit konkurrieren können.

Aus diesen, durch den ungeheuer wachsenden Verbrauch von Papier sich ergebenden Verhältnissen geht hervor, daß an ein Zurückgehen der Preise auf den früheren Stand nicht zu denken ist. Der außerordentliche Niedergang in den letzten Jahrzehnten war nur durch Benutzung des in den Nadelholzwäldern aufgespeicherten billigen Rohstoffes möglich. Da dieser aber keinen erheblichen Mehrverbrauch zuläßt, so muß Zellstoff einen Preis erreichen, der es ermöglicht, die Erzeugung aus Stroh und Esparto in großem Umfange neu aufzunehmen. Holzschliff muß um so viel teuerer bleiben oder werden, als die erhöhten Holzpreise und Arbeitslöhne, sowie die in steigendem Maße zu seiner Erzeugung angewandte Dampfkraft erfordern. Jede neue Anlage, die auf Verarbeitung von Holz eingerichtet wird, trägt zu dessen Verteuerung bei.

Die Kieselsäure, welche Stroh und Espartogras in erheblicher Menge enthalten, hat es bisher unmöglich gemacht, die Papierfasern durch das billige Kochen mit schwefliger Säure daraus zu gewinnen. In dem älteren Verfahren der Bearbeitung von Stroh und Alfa-Esparto mittelst Natron sind übrigens große Fortschritte gemacht worden, und die Fabrikanten wenden derselben an vielen Orten wieder ihre Aufmerksamkeit zu. Da Stroh in jedem Jahre frisch wächst, und das Wachstum von Alfa-Esparto keinerlei Kultur erfordert, so sind diese Pflanzen imstande, das Mehrerfordernis von Papier, welches sich mit Holz nicht mehr befriedigen läßt, auf lange hinaus zu decken.

Andere gute Faserrohstoffe in ähnlich großen Mengen und zu ähnlich mäßigem Preise sind bis jetzt, von altem Papier abgesehen, nicht gefunden worden.

Durch verbesserte Einrichtungen und Verfahren, sowie den Gang der Industrie werden die Preise gleichfalls beeinflußt und Schwankungen hervorgerufen. Ebenso wie jetzt durch gesteigerten Bedarf plötzliche Erhöhung der Druckpapierpreise eingetreten ist, kann infolge Aufhörens der Ursachen der Steigerung und Einrichtung vieler Neuanlagen ein Rückschlag erfolgen, die Gesamtrichtung nach oben wird jedoch dadurch nicht dauernd verändert. Am deutlichsten kommt dieselbe bei Zeitungsdruckpapier zum Ausdrucke, welches aus 80% Holzschliff und 20% Sulfitzellstoff besteht, also zur Zeit ganz auf Holz angewiesen ist. Bei diesem fällt der Preis der Rohfaserstoffe noch mehr ins Gewicht, als bei besseren Erzeugnissen, deren Verbrauch keine so plötzliche Steigerung erfahren hat, und bei denen die kunstvolle Verarbeitung erheblich mitspricht. Dieser Umstand läßt es erklärlich erscheinen, daß die Preise bei besseren Sorten weniger gestiegen sind als bei Holzpapieren, obwohl die Verteuerung der Kohlen und alles anderen Bedarfes sie in ähnlicher Weise trifft.

C. Berichtigung.

Die auf S. 291 des Augustheftes stehende Anzeige von „Neue grüne Sachen" — Gedichte von Wehrmund Riegler. Berlin, P. Parey — enthält eine falsche Preisangabe, sofern das Werkchen nicht 5 M., sondern nur 2,50 M. kostet. Die Schlußbemerkung über den hohen Preis wird dadurch hinfällig.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1901.

Ein vergleichender Versuch über die Ueberwinterung von Saateicheln.

Mitteilung aus der Herzogl. Braunschw. forstl. Versuchsanstalt.

Von Kammerrat Dr. F. Grundner.

Die Forstämter unseres Landes haben sich bei der Ueberwinterung von Saateicheln von der früher vielfach üblichen Benutzung v. Alemann'scher Hütten in jüngster Zeit mehr und mehr losgesagt, da die Erfahrung gelehrt hat, daß die in solchen Hütten aufbewahrten Eicheln im Laufe des Winters in der Regel einen stärkeren Wasserverlust erleiden, den durch rechtzeitiges Begießen zu ersetzen nicht immer leicht durchführbar ist. Man ist deshalb in den meisten Revieren zu der Aufbewahrung der Eicheln im Freien übergegangen. Die angewandten Methoden haben das mit einander gemein, daß die Eicheln auf den Erdboden ausgeschüttet und sodann mit einer schützenden Decke versehen werden. Verschiedenheiten kommen vor hinsichtlich der Wahl des Ortes der Ueberwinterung sowie des Deckmaterials. Von manchen Seiten werden die gewölbten, rasch abtrocknenden Kieswege der Forstdienstgärten, von anderen in der Nähe der Dienstgehöfte belegene Nadelholzbestände, in denen die Temperatur-Extreme geringer zu sein pflegen als auf freien Flächen, bevorzugt. Soweit es sich hier um schwerere undurchlässigere Böden handelt, denen eine genügende Nadeldecke fehlt, hat man entweder eine solche künstlich hergestellt oder für eine Unterlage von sog. Kohlenstübbe, die sich durch Wasserdurchlässigkeit auszeichnet, in einzelnen Fällen auch wohl von zerkleinerter trockener Besenpfrieme (Spartium scoparium), welche in den Waldungen des Unter-Harzes häufig vorkommt und nach den Erfahrungen einiger Forstleute von den Mäusen gemieden werden soll, gesorgt.

In der Regel sind die Eicheln gleichmäßig hoch, nicht über 10 cm, aufgeschüttet, in einigen Bezirken hat man auch wohl kleinere, kegelförmige, flache Haufen geschüttet.

Zur Bedeckung ist meist trockenes Laub mit darüber ausgebreiteten grünen Fichtenzweigen oder, und zwar nicht selten mit noch günstigerem Erfolge, Nadelhackstreu gewählt, oder es ist endlich die Laubdecke durch eine dünne Erddecke (besser noch eignet sich hierzu Kohlenstübbe) festgehalten worden, und wo letzteres geschehen, hat man wohl die Decke behufs besserer Durchlüftung durch senkrecht eingesteckte lockere Strohbündel oder Fichtenzweige unterbrochen. In einzelnen Fällen ist die aus Laub oder Fichtenreisig bestehende Decke bei eintretendem Frostwetter durch übergelegte schmale, dünne Bretter verstärkt.

Als besonders wichtig ist es erkannt, die schlechten Eicheln sofort nach der Einsammelung durch Schwemmen auszuscheiden, weil erfahrungsmäßig an solchen Eicheln in milden Wintern sich leicht Schimmelbildung einstellt, die dann auch auf die gesunden übergeht. Im übrigen hat sich gegen diesen Uebelstand das Bespritzen der Eicheln mit Bordelaiser Brühe oder Kupfersoda-Brühe im Herbst als nützlich erwiesen.

Selbstverständlich hat man in allen Fällen für die Abhaltung der Mäuse und sonstiger schädlicher Tiere Sorge getragen.

Die mit diesen Ueberwinterungsverfahren erzielten Ergebnisse sind, sofern dabei mit Sorgfalt verfahren und namentlich die nötige Rücksicht auf die Witterungsverhältnisse genommen ist, im ganzen als zufriedenstellend zu bezeichnen.

Nachdem die von Dr. Cieslar bei der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn angestellten Versuche* ergeben hatten, daß als Deckmaterial vor allem das Moos zu empfehlen sei, und daß auch die mit Sand durchmischten und im Freien überwinterten Eicheln sich gut gehalten und als besonders keimfähig erwiesen hatten, nahm die hiesige Versuchsanstalt im Hinblick auf die praktische Bedeutung der Frage für den einheimischen Wirtschaftsbetrieb Veranlassung, im Winter 1897/98 einen vergleichenden Versuch über die Durchwinterung von Saateicheln nach verschiedenen Verfahren anzustellen. Eine Wiederholung des Versuchs und gleichzeitige Ausdehnung desselben auf einige weitere Aufbewahrungsarten sollte in einem der nächsten Winter folgen, ist aber infolge verschiedener widriger Umstände bis jetzt unterblieben. Gleichwohl glaube ich die Ergebnisse des

* Zentralblatt f. d. ges. Forstwesen 1896 S. 181.

Digitized by Google

ersten Versuchs schon jetzt veröffentlichen zu dürfen, da während der Durchführung desselben, wie nachstehend im besonderen nachgewiesen werden wird, eine ganz außergewöhnlich milde und feuchte Witterung herrschte. Infolgedessen lag die Gefahr der Erhitzung und Verstockung der Eicheln in besonders hohem Grade vor, und es mußte sich bei dem Versuche zeigen, ob die angewandten Ueberwinterungsverfahren in dieser Beziehung den nötigen Schutz gewährten oder nicht.

Der Versuch wurde im Forstamts-Bezirke Dannbdorf ausgeführt, für welchen im Herbst 1897 größere Mengen Stieleicheln von einer Darmstädter Firma angekauft waren, um im folgenden Frühjahr zu Saatkulturen verwandt zu werden. Die Eicheln langten gegen Ende November in gut abgetrocknetem Zustande beim Forstamte Dannbdorf an und wurden sogleich in das Winterquartier gebracht, was unter spezieller Leitung des Forstamts-Vorstandes, Oberförsters Lagershausen, und des Assistenten der Versuchsanstalt, Forstassessors Holtzberg, geschah.

Die Ueberwinterung der Eicheln erfolgte für die Zwecke des vergleichenden Versuchs in 7fach verschiedener Weise, wie nachstehend angegeben:

A. In einem unmittelbar an das Forstamts-Gehöft angrenzenden 40jährigen, reihenweise aus Buchen und Fichten gemischten Stangenholze. Hier wurde auf dem für den vorliegenden Zweck sehr geeigneten lehmigen Sandboden (über Bonebed-Sandstein) nach Beseitigung der aus Laub- und Nadelstreu bestehenden Bodendecke die größte Menge der Eicheln in der in Dannbdorf üblichen Weise in dünner Schüttung, etwa 10 cm hoch, ausgebreitet und mit einer gleichstarken Laubschicht bedeckt, letztere auch durch eine etwa zwei Finger hohe Erddecke vor dem Verwehen geschützt. In der Mitte wurde genügender Raum gelassen für vier verschiedene Aufbewahrungsmethoden, für welche je 25 kg ausgezählter Eicheln bestimmt wurden:

1. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso hohe Decke von Fichten-Nadelstreu. 4700 Stück.
2. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso starke Moosdecke. 4525 Stück.
3. Eichelschüttung 10 cm hoch, ebenso hohe Decke von Buchen- und Eichenlaub, die dann etwa zwei Finger hoch mit Erde beworfen wurde. Zur Lüftung war ein bis auf die Eicheln reichender senkrecht stehender Strohwisch angebracht. 4650 St.
4. Die Eicheln wurden mit Sand gemischt, 10 cm hoch aufgeschüttet und sodann noch 8 cm hoch mit Sand bedeckt. 4550 Stück.

B. Aufbewahrung unter Dach und zwar wurden

5. die Eicheln mit feuchtem Sande gemischt und in einer Kiste in einem oberirdischen Keller untergebracht. 4780 Stück.

C. Aufbewahrung in Wasser:

6. in einem oben offenen Fasse in stehendem, nicht erneuertem Wasser, 863 Stück, und
7. in einer Kiste in fließendem Wasser und zwar im Aller-Flusse, 4580 Stück.

Der Winter 1897/98 zeichnete sich, wie bereits bemerkt, durch außergewöhnliche Milde und hohe Niederschlagsmengen aus. Die nachstehenden zahlenmäßigen Angaben, die zwar nicht für den Versuchsort selbst, sondern für den 27 km davon entfernt in etwa gleicher Höhe belegenen Forstgarten der Versuchsanstalt bei Riddagshausen, wo schon seit längeren Jahren Temperatur- und Niederschlags-Beobachtungen angestellt werden, gelten, lassen in dieser Beziehung das Nähere ersehen, und kann füglich angenommen werden, daß in Dannbdorf ganz ähnliche Witterungsverhältnisse geherrscht haben. Es berechnet sich für die meteorologische Station im Forstgarten die mittlere Monatstemperatur $\left(\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}\right)$

	a. der 20 Jahre 1881—1900	b. des Jahres 1897/98
für Dezember zu	+ 0,9° C	+ 2,3°
„ Januar „	— 1,3	+ 3,3
„ Februar „	+ 0,3	+ 2,6
„ März „	+ 3,0	+ 3,8
„ April „	+ 7,8	+ 7,8

Die Vergleichung dieser Zahlen läßt erkennen, daß die Monatsmittel für die Monate Dezember bis März 1897/98 meist erheblich höher sind als die Mittel aus den Jahren 1881—1900.

Ferner sei hinsichtlich der Niederschläge bemerkt, daß

	die 20j. Monatsmittel sich berechnen zu	dagegen die Monatssummen für 1897/98 zu
für Dezember	51,4 mm	39,9 mm
„ Januar	48,7 „	36,8 „
„ Februar	38,3 „	78,8 „
„ März	59,2 „	96,8 „
„ April	42,7 „	49,5 „
	240,3 mm	301,8 mm

Hiernach waren die Monate Februar und März des Versuchsjahres ganz besonders regenreich, während die Monate Dezember und Januar hinter den langjährigen Mitteln zurückblieben; trotzdem sind gegenüber den letzteren für die 5 aufgeführten Monate 61,5 mm Niederschlag zuviel gefallen.

Am 12. April 1898 wurden die Eicheln der Einzelversuche 1 bis 6 dem Lager entnommen, wobei wiederum die genannten beiden Beamten gegenwärtig waren; die Eicheln des Einzelversuchs 7 konnten dagegen infolge

Digitized by Google

Hochwassers erst 8 Tage später, am 20. April, aus dem Flußbett der Aller herangeholt werden. Es wurde folgende Beschaffenheit der Eicheln festgestellt:

1. (unter Nadelstreu): trocken, hellfarbig, meist ohne Keime, nur wenige mit kleinen Keimen. Von 4700 eingezählten Eicheln waren noch 4687 vorhanden.
2. (unter Moos): sehr feucht, namentlich die oberen Schichten, stellenweise schimmelig, fast sämtlich mit langen Keimen, von 4525 noch 4387 aufgefunden.
3. (unter Laub): frisch, zum kleineren Teile mit Keimen, die etwas länger waren als bei 1, von 4750 noch 4741.
4. (Sand im Freien): etwas feucht, mit langen Keimen wie bei 2, von 4550 noch 4484.
5. (Sand in Kiste): trocken, zum Teil mit sehr langen Keimen, deren größerer Teil jedoch trocken war, von 4780 noch 4774.
6. (Wasserfaß); vielfach geplatzt, dunkel, ohne Keime, der innere Kern hatte ein graues Aussehen.
7. (aus dem Flusse): wie bei 6.

Von jeder Partie Eicheln wurden zunächst je 97—100 Stück einer Schwemm- und Schnittprobe unterworfen, die Nachstehendes ergab:

Uebersicht I.

	Untersucht sind Stück	Es schwammen Stück	Davon waren gesund (Schnittprobe) Stück	Es sanken unter Stück	Davon waren gesund Stück	Im ganzen waren gesund %
1. Nadelstreu	100	7	1	93	83	84
2. Moos	99	3	1	96	85	86
3. Laub	99	3	.	96	88	91
4. Sand im Freien	97	2	1	95	93	94
5. Sand in Kiste	100	13	3	87	75	78
6. Stehendes Wasser	100	1	.	99	87	87
7. Fließendes Wasser	100	.	.	100	63	63

Diese Zusammenstellung läßt ersehen, daß die Schwemmprobe, mittels welcher sich nach meinen früheren Versuchen bei Eicheln alsbald nach der Einsammlung die schlechten von den gesunden auf ebenso einfache wie zuverlässige Weise ausscheiden lassen, wogegen dieses Mittel bei abgetrockneten Herbst-Eicheln versagt, auch bei Frühjahrs-Eicheln sich als trügerisch erweist.

Behufs Feststellung des Einflusses der verschiedenen Ueberwinterungsmethoden auf die Keimung der Eicheln wurden nun alsbald drei Aussaaten ausgeführt:

a. eine größere in einem Saatkampe des Forstamts-Bezirks Dannhorf auf anlehmigem Sandboden, wobei von jedem Einzelversuche (abgesehen von 6) 3700 bis 4000 Eicheln gelegt wurden.
b. eine kleinere daselbst unter schützenden Drahtgittern, je 250—270 Stück von jeder Aufbewahrungsart, und
c. eine solche von je rund 300 Stück im Forstgarten der Versuchsanstalt bei Riddagshausen gleichfalls unter Schutzgittern.

Für die im Forstgarten ausgesäeten Eicheln ist vor der Aussaat das Gesamtgewicht festgestellt, auch sind für die daraus erzogenen Pflanzen im einjährigen Alter (im Frühjahr 1899) die Längen der Stengel und der Pfahlwurzeln sowie das Gesamtgewicht durch den Forstassessor Holtzberg und den mit der Aufsicht über den Versuchsgarten betrauten Förster Mesecke genau bestimmt, so daß diese Aussaat auch über die Frage Aufschluß gab, welche Einwirkung die Art der Aufbewahrung auf die Entwickelung der Pflanzen während des ersten Lebensjahres ausübt.

Die bei den Aussaaten erzielten Keimprozente weist die Uebersicht II nach. Die zuverlässigsten Zahlen ergeben sich zweifellos aus den Saaten b und c, weil hier Zufälligkeiten, soweit dies überhaupt möglich ist, am sichersten ferngehalten werden konnten. Lediglich auf die bei diesen beiden Aussaaten im Mittel gefundenen Keimprozente, welche in der Uebersicht unter b + c aufgeführt sind, wird daher bei den folgenden Erörterungen zurückgegriffen werden.

(Siehe Uebersicht auf S. 372.)

In der Uebersicht III sind ferner für die im forstl. Versuchsgarten vorgenommene Aussaat die Längen und die Frischgewichte der einjährigen Pflänzlinge angegeben.

Uebersicht III.

Ergebnisse der Aussaat im Versuchsgarten.

	Aussaat		Einjährige Pflanzen: Mittlere Länge			Frischgewicht von 100 Pflanzen
			a. Stamm	b. Wurzel	a + b.	
	Stück	Gewicht kg	cm	cm	cm	g
1. Nadelstreu	300	1,70	21,2	37,9	59,1	1253,3
2. Moos	300	1,90	17,9	32,1	50,0	1142,8
3. Laub	300	1,65	16,7	35,2	51,9	974,1
3. Sand im Freien	298	1,85	21,4	36,1	57,5	1312,1
5. Kiste mit Sand	297	1,60	19,2	33,8	53,0	1029,6
6. Wasserfaß	299	2,15	17,0	34,5	51,5	1099,3
7. Fließ. Wasser	300	.	14,1	34,3	48,4	901,3

Digitized by Google

Uebersicht II.

	Aussaat im Dannborfer Kampe a. auf ungeschützten Beeten: Gesäet sind Stück	Gelaufen sind Stück	% der Aussaat	b. auf geschützten Beeten: Gesäet sind Stück	Gelaufen sind Stück	% der Aussaat	im Versuchsgarten c.: Gesäet sind Stück	Gelaufen sind Stück	% der Aussaat	b + c.: Gesäet sind Stück	Gelaufen sind Stück	% der Aussaat
1. Nadelstreu	4017	3415	85,0	270	214	79,3	300	203	67,7	570	417	**73,1**
2. Moos	3737	3239	86,7	250	231	92,4	300	270	90,0	550	501	**91,1**
3. Laub	4077	3444	84,5	264	229	86,7	300	270	90,0	564	499	**88,5**
4. Sand im Freien	3823	3391	88,7	263	243	92,4	298	273	91,6	561	516	**92,0**
5. Kiste mit Sand	4103	3415	83,2	274	238	86,9	297	277	93,6	571	515	**90,2**
6. Wasserfaß	.	.	.	250	180	72,0	299	240	80,3	549	420	**76,5**
7. Fließendes Wasser	3768	1004	26,6	270	67	24,8	300	133	44,3	570	200	**35,1**

Ueberblickt man die vorliegenden Versuchsergebnisse, so fällt dabei zunächst in die Augen, daß diejenigen Eicheln, welche unter Moos bezw. mit Sand gemischt im Freien überwintert sind, sowie diejenigen, welche mit feuchtem Sande gemischt in einer Kiste aufbewahrt sind (Einzelversuche 2, 4 und 5), die höchsten, zwischen 90,2 und 92,0 liegenden Keimprozente aufzuweisen haben. Mit Rücksicht auf den bei Versuchen der vorliegenden Art überhaupt möglichen Genauigkeitsgrad wird man die bei den gedachten drei Ueberwinterungsmethoden erlangten Ergebnisse als gleichwertig ansehen dürfen.

Auch die unter Laubstreu aufbewahrten Eicheln stehen mit ihrem Keimprozent von 88,5 nur wenig hinter denen der erstbezeichneten Einzelversuche. Schon weiter zurück liegen dagegen die Keimprozente (76,5 und 73,1) der Einzelversuche 6 und 2 d. h. der in stehendem Wasser bezw. unter Nadelstreu überwinterten Eicheln, und ein überaus ungünstiges Keimprozent (35,1) haben endlich diejenigen Eicheln geliefert, welche in fließendem Wasser aufbewahrt waren.

Betrachten wir ferner die in Uebersicht III aufgeführten Gewichte und Längen der bei den einzelnen Versuchen erzogenen einjährigen Pflänzlinge, so stehen auch hier wieder — namentlich in Ansehung des Gewichts — diejenigen allen andren voran, welche aus den in Mischung mit Sand im Freien aufbewahrten Eicheln erzogen sind, daran schließen sich aber nicht, wie dies hinsichtlich des Keimprozentes der Fall war, die der Einzelversuche 2 und 5 (Moosdecke, Sandkiste), sondern es folgen hier zunächst die unter einer Nadelstreudecke aufbewahrten Eicheln (Versuch 1), welche bei einem verhältnismäßig geringen Keimprozente Pflanzen von guter Entwicklung geliefert haben. Erst hieran reihen sich die bei den Versuchen 2, 6 und 5 (Moos, stehendes Wasser, Sandkiste) erzogenen Pflanzen an, hierauf folgen die des Versuchs 3 (Laub) und an letzter Stelle wieder die des Versuchs 7 (fließendes Wasser).

Eine Erhitzung der Eicheln ist bei unserem Versuche nicht eingetreten, und Schimmelbildung hat sich nur bei den unter Moos aufbewahrten Eicheln in geringerem Maße eingestellt, scheint indessen schädliche Wirkungen nicht ausgeübt zu haben. Bei einem im Jahre 1896/97 im Forstamts-Bezirke Langelsheim am Harze aufgestellten vergleichenden Versuche zeigten sich dagegen bei den mit einer Laubschicht bedeckten, in den Fußwegen des Oberförsterdienstgartens lagernden Eicheln zahlreiche bis handgroße Schimmelstellen, während die unter Kiefernadelstreu gelagerten Eicheln hiervon weniger zu leiden hatten, noch weniger aber die mit einer Moosdecke versehenen Eicheln. Noch ein anderer Uebelstand stellte sich in Langelsheim ein, wo auf den Eicheln vom 23. Januar bis zum 17. Februar eine ziemlich starke, schließlich eine Höhe von 50 cm erreichende Schneedecke lastete. Infolge dieses Umstandes, sowie der vorangegangenen niederschlagreichen, abwechselnd wärmeren und kälteren Witterung verdichtete sich die Laubdecke über den Eicheln in solchem Maße, daß der Luftzutritt fast vollständig abgeschnitten war, in geringerem Grade war dies bei der Nadeldecke der Fall und am günstigsten verhielt sich auch in dieser Beziehung wieder die Moosdecke.

Was endlich die Frage anlangt, ob diejenigen Ueberwinterungsmethoden bessere Keimprozente und kräftigere Pflanzen geliefert haben, bei denen sich mehr oder weniger lange Keime an den Eicheln schon im Winterlager gebildet hatten, oder aber diejenigen, bei denen die Keimung weniger vorgeschritten bezw. ganz zurückgehalten war, so läßt der Versuch im allgemeinen erkennen, daß eine gegen das Frühjahr hin im Winterlager erfolgende Keimung als günstig bezeichnet werden muß. Dagegen

Digitized by Google

haben solche Eicheln, bei denen eine Keimbildung sich gegen das Frühjahr hin noch nicht bemerkbar macht, wie dies bei den unter Nadel- und Laubstreu sowie in stehendem und fließendem Wasser aufbewahrten der Fall war, entweder hinsichtlich des Keimprozentes oder aber der Ausbildung der jungen Pflanzen mehr oder weniger zu wünschen übrig gelassen. Daß übrigens ein infolge zu trockener Aufbewahrung der Eicheln gegen das Frühjahr hin sich bemerkbar machendes völliges oder auch nur teilweises Abwelken der im Winterlager gebildeten Keime den Ausbildungsgang der jungen Eichen im ersten Lebensjahre ungünstig beeinflußt, haben die in Mischung mit Sand in einer Kiste aufbewahrten Eicheln gezeigt. Dieselben wurden im Frühjahr in trockenem Zustande, aber mit sehr langen Keimen vorgefunden, deren größerer Teil jedoch abgetrocknet war, und ergaben dann zwar ein günstiges Keimprozent, lieferten aber schwächliche, dem Gewichte nach erst an fünfter Stelle stehende Pflanzen.

Nach Vorstehendem wird man die Ergebnisse unseres vergleichenden Versuchs kurz wie folgt zusammenfassen dürfen:

1. Zur Aufbewahrung von Saateicheln — der Versuch ist, woran nochmals erinnert sei, nur mit Stieleicheln durchgeführt — sind solche Verfahren zu wählen, bei denen die Keimbildung im Winterlager rechtzeitig gegen das Frühjahr hin angeregt wird. Ueberwinterungsmethoden, bei denen die Keimbildung zu sehr zurückgehalten wird, oder die Keime vertrocknen, wirken nachteilig und zwar entweder erniedrigend auf das Keimprozent oder verzögernd auf den Keimungsprozeß und damit ungünstig auf die Entwicklung der Pflanzen im ersten Lebensjahre ein.

2. Die Ueberwinterung von Eicheln im Freien (insbesondere auch in Nadelholzbeständen) in Vermischung mit Sand und unter einer Sanddecke empfiehlt sich nicht nur wegen der hierbei erzielten günstigen Keimprozente, sondern auch mit Rücksicht auf die aus den in dieser Weise überwinterten Eicheln gezogenen, besonders kräftigen einjährigen Pflanzen. Wo daher Sand in genügender Menge zur Verfügung steht, sollte dieses Verfahren angewandt werden, wo es dagegen an Sand fehlt, ist die Aufbewahrung der Eicheln im Freien, in nicht zu hoher Aufschüttung (nicht über 10 cm), unter einer Moosdecke eine empfehlenswerte Methode.

3. Weniger günstig erweist sich die Ueberwinterung der Eicheln im Freien unter einer Laub- oder Nadelstreudecke bezw. in stehendem Wasser. Auch die Aufbewahrung in überdeckten Räumen (Kellern), die Eicheln mit feuchtem Sande gemischt, ist nicht zu empfehlen. Die Ueberwinterung in fließendem Wasser endlich ist ein überaus unsicheres Verfahren, das nicht nur die Keimkraft vieler Eicheln schädigt, sondern auch die Keimung der wenigen keimfähig bleibenden Eicheln verzögert und zugleich die Entwicklung der Pflanzen während des ersten Lebensjahres — und wahrscheinlich auch noch weiterhin — zurückhält.

4. Da angekeimte Eicheln einen weiteren Transport ohne Schaden nicht zu ertragen vermögen, vielmehr unmittelbar aus dem Winterlager — und zwar thunlich frühzeitig im Frühjahr, so lange der Boden noch gut durchfeuchtet ist, — ausgesäet werden müssen, so sind die zu Frühjahrssaaten bestimmten Eicheln thunlich schon im Herbste zu beschaffen und nicht allzu entfernt von den Verwendungsstellen zu überwintern.

Forstgeschichtliches.

Von Oberförster **Wiener** in **Kirtorf** (Oberhessen).

Ueber die ältere Geschichte unserer Waldungen sind schriftliche Ueberlieferungen, wie bekannt, nur sehr spärlich vorhanden. Um uns aber trotzdem ein wenn auch lückenhaftes Bild über den Werdegang unserer Wälder zu verschaffen, haben wir ein sehr „gerechtes Zeichen" zum Verfolgen der Spuren längst vergangener Zeiten an den von Alters her überkommenen Namen der einzelnen Waldteile.

In der nachstehenden Betrachtung soll der Versuch gemacht werden, für ein geschlossenes Waldgebiet — die Großh. Hess. Oberförsterei Maulbach — aus diesen Namen die Geschichte des Waldes in großen Umrissen herzuleiten.

Tacitus, der uns neben den knappen Mitteilungen Caesar's, die älteste Nachricht über Deutschland geliefert hat, nennt das Land unserer Väter silvis horrida, paludibus foeda, bedeckt mit wilden Wäldern und scheußlichen Sümpfen. Wie uns viele Namen bezeugen, paßte diese Beschreibung einst trefflich auf unser Gebiet. Groß ist hier der Waldreichtum auch heute; daß aber die Wälder zur Zeit des Tacitus noch viel mehr Raum einnahmen als heutzutage, zeigen uns die im Umkreis unseres Waldes häufig vorkommenden Ortsnamen mit der Endsilbe rod* (d. h. gerodetes, vom Wald gereinigtes Land), wie Appenrod, Rülfenrod u. a., sowie viele Flurnamen für dem Walde angrenzende Felder, wie Struth u. dergl. (strut sehr alte Bezeichnung für Wald, die sich in vielen Ortsnamen und den bekannten Familiennamen Eschstruth, Lindenstruth u. a. m. bis auf unsere Tage erhalten hat). Walddistriktsnamen, die hier zu nennen wären, sind: „Struth", „Scheidhecke" (= Grenzwald auf der Gemarkungsgrenze zwischen Appenrod und Maulbach), „Linn" oder „Lind" (das Lind = Lindenwald), „Eich-

* Die mehrfach angeführten althochdeutschen Wortformen sind mit lateinischen Buchstaben geschrieben.

Digitized by Google

wäldchen", „Dicke Dörner", „Stückhecken" (vermutlich = Stockhecken, Stockausschlag), „Riedstauden" (d. h. Buschwerk im Schilf).

Die letztgenannte Bezeichnung führt uns über zu der zweiten Eigenschaft unseres Gebietes in der Urzeit: paludibus foeda. Auch dafür eine Menge Namen zum Beweis! Vorauszuschicken ist hier, damit die hiesige Oberförsterei nicht bei Ortsunkundigen in schlimmen Verdacht gerate, daß alle diese Sümpfe heute längst trocken gelegt sind und kaum noch eine Spur davon vorhanden ist, daß aber gleichwohl aus der Geländebildung ausnahmslos die Neigung der Orte zur Versumpfung zu ersehen ist. Voran stehen die eine sehr große Fläche einnehmenden „Seifen" (Mehrzahl von der oder die Seif = nasse, versumpfte Bodenstelle). Diese Bezeichnung ist heute noch dem hiesigen Volke verständlich. Dann wäre zu nennen die „Siebenstruth" (siepenstrut; derselbe Stamm wie in „Seifen", also = Sumpfwald). Auch ein angrenzender, von einem Bach durchschnittener Waldwiesen-Grund führt diesen Namen. Der am jenseitigen Hang liegende Waldbistrikt heißt „Wasserrain". Daß bei „Siebenstruth" nicht an die Zahl 7 gedacht werden kann, ergiebt die Erwägung, daß in der Urzeit, als dieser Name entstand, und die Bezeichnung strut für Wald, Urwald noch üblich war, dieser Begriff unmöglich mit einer Zahl in Verbindung gebracht werden konnte. An die Siebenstruth grenzt der Distrikt „Röder" (Mehrzahl von röd = Sumpf). „Rödern," wie der Name auch ausgesprochen wird, ist der lokative Dativ, also = „in den Sümpfen." Ferner gehören hierher die Distriktsnamen „Saal" und „Sählenhecken," letztere entwässert vom Sahlbach Der Wortbegriff von Sahl oder Sähl ist uns heute noch in den vom selben Stamme abzuleitenden Bezeichnungen Sohle und Suhle = Wasserlache verständlich. Auch die zahreichen auf „bach" endigenden Distriktsnamen an Orten, wo heute ständig fließendes Wasser nicht mehr zu finden ist, weisen auf viel größeren Wasserreichtum zur Zeit des Entstehens dieser Namen hin.

Neben den vielen Bezeichnungen nach Wald und Sumpf haben unsere Altvordern, wie es bei dem in bergigem Lande umherstreifenden Naturvolke nicht anders sein konnte, viele Namen der Geländebildung entlehnt und häufig die Berge nach ihrer Aehnlichkeit mit sinnfälligen Gegenständen benannt. Es sind hier anzuführen die vielen Distriktsnamen mit den Endungen „berg" (darunter der „Hasen"-Berg), „kopf" und „köpfel," ferner der „Kaff" (kaf = Kopf), der „Hübel" (hubil = Hügel), der Steimel (= Steinbühl, steiniger Hügel), die Leith (leithe oder liethe = Anhöhe), der „Steinrück" und die verschiedenen Distriktsnamen mit der Endung „Rain," als Rücken und Abhänge der Berge so genannt, ferner die „Krippenplatte", „Plattenrain" (Distrikt zur Hälfte eine Platte, zur Hälfte ein Rain), das „Loch." Alles sehr anschauliche Bezeichnungen für die betreffenden Orte, die uns das feine Empfinden der alten Deutschen für die Geländebildung verraten.

Nächst den Geländeformen mußten unsere Vorfahren als Jäger und Hirten dem Wild und dem im Walde weidenden Vieh Namen für die Waldorte entleihen; so entstand: „Bärenboden," „Wolfsheege," „Rehgrund," „Auerhübel," „Aulbach" (= Eulenbach), „Kühzeil", „Kälbersberg". Auch sind hier wohl die „Salzlache" und der „Tränker-Köpfel" zu nennen; an letzterem Orte mußte fern von dem nächsten Bach eine Viehtränke angelegt werden.

Da die Bewohner des Landes in der Urzeit fast nur von Jagd und Viehzucht lebten und Ackerbau offenbar nur sehr wenig trieben, konnten sie auch in den ganz abgelegenen Waldteilen ihre Wohnstätten aufschlagen. Die Namen einer Anzahl von Walddistrikten und dem Walde eingelagerten schmalen Wiesengründen zeigen uns, daß von der Urzeit an mehrere längst wieder verschwundene Orte mitten im Walde lagen: Habertshausen (in den ältesten Urkunden Hadebrethes-husun genannt = Wohnsitz des Hadebreth), Helbertshausen und Hirtenhausen (Hertenhusen). Auch der Distriktsnamen „Haag" ist hier wohl zu nennen als uralte Bezeichnung (hac) für Ansiedlung schlechthin, welche zum Schutz gegen Feinde und Raubzeug mit einem Dornstrauch (vergl. Hagedorn und Hagebutten) umgeben war.

Später, als das Volk seßhafter wurde und mehr und mehr zum Ackerbau überging, genügte das knappe Maß des vorhandenen Ackerlandes der wachsenden Bevölkerung nicht mehr, und man bequemte sich zum Roden des Waldes und Urbarmachen des Waldbodens. So entstanden zwei Orte, die, auch wieder verschwunden, Walddistrikten ihre Namen hinterlassen haben: „Günzelrod" (= Rodland und Wohnsitz des Gunzilo) und „Hirtenrod". Ihre Toten bestattete wohl die Orte Haberthausen und Günzelrod auf dem „Dottenberg" (Totenberg), die Hirtenröder in Siegenstrut, wo heute noch Hünengräber erhalten sind.

Auch zahlreiche, noch jetzt sichtbare Ackerraine und Haufen zusammengetragener Steine sind deutliche Spuren, daß einst der Pflug ging, wo heute wieder alte Buchen und Eichen ihr ewiges Lied rauschen.

Oft erleichterte man sich auch die mühselige Arbeit des Rodens durch Zuhilfenahme von Feuer; so entstanden die Distriktsnamen „Gebrannter Wald" bei Günzelrod, „Gebrannte Birken" bei Habertshausen und Kohlstück (aus Kohlstöcke, wie der Schlag vor 50 Jahren noch hieß) bei Hirtenhausen. Deutlich sehen

Digitized by Google

wir, wie die fleißigen Hirtenhäuser mit ihren einfachen Pflügen den jungfräulichen Boden aufbrechen mit Umgehung der mächtigen, vom Feuer nicht bezwungenen Stümpfe gewaltiger Baumriesen.

Auch Sümpfe werden zur Gewinnung von Acker- und Weideland entwässert; mitten in den „Seifen" entstehen so die „Kalten Hainbuchswiesen," naßkalte Weideflächen mit struppigen Hainbuchen bestanden.

Doch nicht lange konnten sich die wackeren Pioniere der Kultur in den entlegenen Orten behaupten. Die nie ruhenden Fehden des Mittelalters zwingen ihre Bewohner, sich zu gegenseitiger Verteidigung zusammenzuschließen; die größeren Orte in den fruchtbaren Thälern ziehen mehr und mehr die Nachkommen der einst kühn in die Wälder Eingedrungenen an, die Waldorte vereinsamen, und mählich gewinnt der Wald wieder den Boden, den einst Feuer und Axt ihm geraubt. Heute geben uns nur noch die am Platze haften gebliebenen Namen Kunde von den alten Ansiedlungen; doch vor einem halben Jahrhundert noch fanden sich an den Stätten von Hirtenrod, Habertshausen und Hirtenhausen Mauerreste und steinerne Brunnen-Einfassungen vor.

Im Weiterschreiten der Zeit bildete sich, während früher alles Land in gemeinsamer Nutzung der Markgenossen stand, allmählich das Sondereigentum aus. Auch die Weideflächen im Walde wurden unter die Bewohner der umliegenden Orte verteilt und von diesen mit Schutzzäunen umgeben. So entstanden die heutigen Distriktsnamen „Heimertseck" (aus Heimerich's Hecke), „Zöllersheeg," „Schneukersgeheeg" und „Männches Heeg" (jetzt fälschlich Mönchsheeg genannt; wie sollte auch ein Mönch zu einer Heege kommen? Die Familien-Namen Schneuker und Männche finden sich übrigens heute noch in den benachbarten Orten).

Wiederum später — wir gelangen nunmehr bei unseren Betrachtungen in die Neuzeit — verlor bei der stets abnehmenden Bedeutung des Weidebetriebes der ferne Besitz für den Einzelnen mehr und mehr an Wert. Zeugnis dafür legen ab die Namen „Ferne Wiesen" und „Ferne Köpfel". Das Eigentum am Walde ging immer mehr an den Landgrafen und den ortsansässigen Adel über. Heute werden die noch immer zahlreich im Walde liegenden Wiesen in rascher Folge vom Staate angekauft, die Flächen aufgeforstet, und in wenigen Jahrzehnten werden die Stätten, wo in der von uns flüchtig durcheilten Zeit viele Menschen gewohnt und gewirkt, wieder von geschlossenem Walde, wie einst zur ältesten Germanen-Zeit, bedeckt seien. Dann ist der Vorhang wieder gefallen. Ein Akt des großen Dramas der Menschheit ist zu Ende.

Untersuchungen über das Rindenprozent des Kiefern-Stammholzes.

Von Oberförster Scheel zu Neustadt im Odenwald.

Gelegentlich eines Handverkaufs von Kiefern-Stammholz zu Rammzwecken im Wirtschafsjahre 1899/1900 wurde von dem Käufer als Lieferungsbedingung die sofortige Entrindung der gefällten Stämme verlangt, der Preis dementsprechend auf die entrindete Festmasse bezogen. — Es standen mir keine persönlichen Erfahrungen aus der Praxis zur Seite, und ebensowenig konnten benachbarte Kollegen einen zuverlässigen Aufschluß geben. Aus meiner Studienzeit erinnerte ich mich zwar der Angabe des Rindenprozents von 6 bis 20, allein dieselbe war mir zu unsicher. Die einzige Litteraturangabe, die mir bis jetzt bekannt ist, rührt von v. Guttenberg her und findet sich in Lorey's Handbuch II, pag. 115: „Der Anteil der Rinde an der Gesammtmasse der Stämme oder Bestände schwankt bei den verschiedenen Holzarten etwa zwischen 6 und 15 %, ist jedoch auch für dieselbe Holzart je nach Standort, Lichtstellung und Alter etwas verschieden; es wären übrigens hierüber eingehendere Untersuchungen, als solche bis jetzt vorliegen, erwünscht.

Nach meinen eignen Erfahrungen an zahlreichen Stämmen beträgt die Rinde in haubaren Fichtenbeständen bester Bonität 7—8 %, in solchen geringer Bonität (Hochlage und mehr freier Stand) 10—12 % des gesamten Stamminhaltes; bei der Buche ergeben sich durchschnittlich 6 %, bei der Tanne 14 %, bei der Kiefer 10 % Rindenmasse."

Diese Angaben von Guttenberg's standen mir bei obengen. Verkauf noch nicht zur Verfügung, hätten — wie sich später zeigen wird, — auch nicht günstig auf die Preisbildung für den Verkäufer gewirkt. Ich nahm s. Zt. vorsichtshalber 15 % Rindenmasse bei den gewünschten Stamm-Abschnitten an und habe damit zufällig das wahre Rindenprozent, annähernd wenigstens, getroffen.

Da die Verbuchung der jährlichen Hiebsmasse in dem mir unterstellten Revier, wie meist üblich, einschließlich der Rindenmasse erfolgt, der Kaufpreis sich indessen auf die entrindete Masse bezog, so sah ich mich genötigt, alle diejenigen Stämme, die zu Rammzwecken geeignet aussortiert wurden, zweimal kluppieren zu lassen, und zwar einmal vor und einmal nach der Entrindung. Die Messung geschah übers Kreuz in der Stamm-Mitte.

Bevor ich die Resultate der beiden Messungen folgen lasse, muß ich noch bemerken, daß die zu fragl. Verkauf ausgewählten Stämme von ganz bestimmten Dimensionen sein mußten, nämlich:

Digitized by Google

6	m lang,	23–26 cm	Durchmesser	ohne Rinde.
7,5	„ „	27–30 „	„	
9	„ „	23–26 „	„	
11	„ „	38–42 „	„	

Als besondere Bedingungen wurden von diesen Stämmen weiter verlangt: „gerade gewachsen, gesunde Qualität," also zu Rammzwecken geeignet.

Von vornherein sagte ich mir, daß das Rindenprozent dieser bestimmten Stammlängen kein allgemeines Interesse finden könnte, sofern nicht ein gesetzmäßiges Verhalten innerhalb einer Bonität durch die verschiedenen Durchmesser bedingt sei. Dessenungeachtet wurden jedoch die Resultate zusammengestellt.

Jetzt, nachdem mir auch diesbez. Material von der Großh. Hess. Versuchs-Anstalt zur Verfügung und ev. Bearbeitung ausgehändigt worden ist, glaube ich dennoch das Ergebnis veröffentlichen zu sollen, weil einerseits bei ähnlichen Holzverkäufen zuverlässige Angaben erwünscht sind, und weil andererseits die vorliegende Untersuchung zum weiteren Studium und Ausbau anregen soll.

Die nachstehende Zusammenstellung bezieht sich auf das Buntsandsteingebiet des hess. Odenwalds, spez. auf die Standesherrl. Oberförsterei Neustadt. Höhenlage etwa 220–300 m. N. N.

Die Holzmasse wurde fast durchweg Kiefernbeständen entnommen, die sich im Lichtungsbetrieb befinden; nur vereinzelt fielen auch einige dem Unterholz schädliche Ueberhälter an.

Der Versuch, aus einer Zusammenstellung der Stamm-Abschnitte nach Altersklassen ein gesetzmäßiges Verhalten der Rinden- zur Schaftmasse zu erhalten, hat gezeigt, daß das Alter allein keinen ausschlaggebenden Faktor für die Größe des Rindenprozentes bildet, wenigstens nicht bei den dieser Untersuchung zu grund gelegenen Stamm-Abschnitten. Ob die Untersuchung am ganzen Stamm brauchbarere Resultate liefert, wird weiter unten zur Beantwortung kommen. Immerhin wird wohl auch manchem Wirtschafter die Frage ebenso interessant sein, in welchem Maße die Rinde Anteil an der Festmasse des Stamm-Abschnitts hat.

Tabelle I bringt die Resultate in (der Kürze halber!) zwei Altersklassen zur Darstellung, und ist daraus zu entnehmen, daß dadurch kein konstanter Einfluß des Alters auf das Rindenprozent zu erkennen ist.

Altersklassen	Stamm-Abschnitte Inhalt in Festmeter Rinde bei einer Länge von: 6,0 m mit	6,0 m ohne	7,5 m mit	7,5 m ohne	9,0 m mit	9,0 m ohne	11,0 m mit	11,0 m ohne	Summa mit Rinde	Summa ohne Rinde
82–100 Jahre	2,07	1,68	7,12	5,78	1,37	1,25	11,08	9,50		
	2,07	1,72	2,80	2,38						
	6,37	5,22	3,87	3,26						
	3,99	3,41	1,78	1,46						
	2,43	2,09	2,47	1,96						
	6,22	5,18	3,82	3,38						
	1,62	1,40	13,88	11,12						
	18,89	16,08	11,27	9,55						
	0,40	0,32	47,93	40,50						
Summa	44,06	37,10	94,94	79,39	1,37	1,25	11,08	9,50	151,45	127,24
Rinde fm	6,96		15,55		0,12		1,58		24,21	
„ %	15,8		16,4		8,8		14,2		16,0	
102–120 Jahre	15,43	13,38	28,22	24,68	4,65	3,94	4,88	4,22		
	1,53	1,30	5,20	4,43	5,69	4,72	1,67	1,60		
	1,33	1,28	3,68	3,05	1,02	0,82	9,92	8,12		
	10,09	8,30	6,43	5,33						
	6,88	5,58	73,70	60,14						
	1,37	1,14	4,44	3,67						
	2,51	2,26	2,93	2,65						
			1,10	0,89						
			3,09	2,67						
Summa	39,14	33,24	128,79	107,51	11,36	9,48	16,47	13,94	195,76	164,17
Rinde fm	5,90		21,28		1,88		2,53		31,59	
„ %	15,1		16,5		16,5		15,4		16,1	
Haupt-Summe									347,21	291,41
R % — Gesamt-Durchschnitt	15,5		16,4		15,8		15,8		16,1	

Digitized by Google

Mit Rücksicht auf die verlangte Länge und Geradschnürigkeit der Stämme mußten mitunter, um eben diese Bedingungen zu erreichen, ein oder gar mehrere Trumme am Erdstück abgelängt werden, die sich zu Schnitt- oder aber Schwellenholz immerhin noch eigneten. Wo diese Manipulation zu ermöglichen war, wurde sie — auf unsere Anordnung — auch ausgeführt, und zwar deshalb, um den Mitten-Durchmesser möglichst weit vom Erdstamm wegzubringen, wodurch natürlicherweise die stärkere Borke vermieden und das Rindenprozent thunlichst herabgedrückt werden konnte. Nicht überall war begreiflicherweise diese Maßnahme zu erreichen, in manchen Hiebsorten sogar fast unmöglich, weil die Dimensionen dazu nicht ausreichten.

Wie aus der obigen Zusammenstellung zu ersehen ist, beträgt das Rindenprozent der zu Rammzwecken ausgewählten Kiefern im Durchschnitt rund 16. Das Maximum mit 21% wurde bei 99jährigen Kiefern erreicht, die sehr kurzschaftig und dickborkig waren (trockener Höhenrücken, zuwachsarmes Buchenstangenholz mit einzelständigen Kiefer-Ueberhältern). Das Minimum mit 4% hatte ein einziger Stamm, ebenso ein Exemplar 9%, dann einige Stämme 10%.

Wo in der Praxis ein Verkauf mit ähnlichen Dimensionen stattfindet, kann zweifellos aus diesen Untersuchungen ein zuverlässiger Rindenprozent-Faktor gewählt werden. Anders gestaltet sich jedoch die Sache, sobald ganze Stämme ohne Rinde gemessen zur Verwertung gelangen.

Nach den diesbezgl. Untersuchungen der Versuchs-Anstalt für das Großherzogtum Hessen, die mir, dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Dr. Wimmenauer-Gießen, zur Verfügung gestellt waren, ist das Rindenprozent an ganzen Stammlängen wesentlich niedriger als das bei der oben beschriebenen Aussortierung gefundene.

Diese Untersuchungen erstreckten sich auf eine größere Anzahl Versuchsflächen, in ausgedehnten Kiefern-Revieren des hess. Odenwaldes, der Main-Rhein-Ebene und des nordöstlichen Vogelberges.

Ein gesetzmäßiges Verhalten des Rindenprozentes ist auch hier durch das Alter allein nicht zu erkennen. Höhen- und Bodenlage bedingen unzweifelhaft einen ebenso großen Einfluß auf die Borkenbildung, desgleichen der höhere oder niedere Schlußgrad des Bestandes.

Bei dieser Untersuchung hat sich ferner herausgestellt, daß die Kiefern aus dem Odenwald und auch aus der Rhein-Main-Ebene durchgängig höhere Rindenprozentsätze aufweisen, wie diejenigen aus dem nordöstlichen Vogelsberg (Grebenau), und zwar beträgt der Unterschied bei gleichen Stammklassen bis zu 3%.

Der Satz: „Das Rindenprozent steht im umgekehrten Verhältnis zum Stammdurchmesser" mag theoretisch richtig sein, weil erfahrungsmäßig die Stärke des Rindenringes nicht in gleichem Maße zunimmt wie der Durchmesser des Stammes; allein dieser Satz darf nur relativ aufgefaßt werden, denn die Stammstärkezunahme bedingt nicht unter allen Umständen eine Abnahme des Rindenprozents. Wir finden im 100jähr. Kiefernbestand des Odenwaldes ein höheres Rindenprozent als im 47- und 53jährigen, ebenso im 118jährigen daselbst ein höheres als im 38jährigen. Ein maßgebender Einfluß des Durchmessers auf das Rindenprozent ließ sich also nicht feststellen.

Bestätigt fand sich diese Behauptung bei Zusammenstellung der Versuchsstächen nach steigender Schaftmasse. An der Hand derselben war ein gesetzmäßiges Verhalten des Rindenprozents aus der Schaftmasse nicht abzuleiten, selbst nicht für ein bestimmtes Wirtschaftsgebiet wie z. B. den Odenwald. Eliminierte ich alle anderen Gebiete und betrachtete die Versuchsflächen des hess. Odenwaldes für sich, so wechselte die Höhe des Rindenprozents ganz unabhängig von Schaftmasse und Holzalter, ein Beweis dafür, daß Bodenlage und Bestandscharakter stets von merklichem Einfluß auf die Borkenbildung der Kiefer sind.

Ein einigermaßen gesetzmäßiges Verhalten der Rinden- zur Schaftmasse war aus den Daten der Versuchsanstalt nur abzuleiten, wenn man die Längen ganzer Baumschäfte unter einander verglich. Das Rindenprozent beträgt danach bei 7,5 bis 12,5 m Länge oder im Durchschnitt

bei 10 m Länge = 14—20%, im Mittel 17%
ebenso „ 15 „ „ = 11—15%, „ „ 14%
„ „ 20 „ „ = 10—16%, „ „ 12%
„ „ 25 „ „ = 8—15%, „ „ 11%

Scheidet man außer den Höhenklassen auch Altersklassen aus, so ergiebt sich Folgendes:

Altersklasse	Rindenprozentsatz bei einer mittleren Höhe von Meter					
Jahre	5	10	15	20	25	im ganzen
31—40	24	13	.	.	.	14
41—50	.	18	12	.	.	13
51—60	.	16	.	15	.	15
61—70	.	14	15	.	.	14
71—80	.	20	13	13	.	14
81—90	.	.	13	12	11	11
91—100	.	.	.	11	10	11
101—120	.	.	.	12	11	11

Digitized by Google

Hiernach nimmt der Prozentsatz auch in einzelnen Altersklassen mit steigender Höhe — also auf besseren Standorten — fast regelmäßig ab. Aber außer Höhe und Alter (resp. Bonität) spielen — wie bereits oben erwähnt — auch noch sonstige Umstände, die sich ziffermäßig nicht bestimmen lassen, eine einflußvolle Rolle.

Für diese Untersuchung will ich durchaus nicht das Epitheton erschöpfender Wissenschaftlichkeit in Anspruch nehmen, sondern — wie schon oben bemerkt — damit nur Anregungen für exakte Forschungen geboten haben, zumal im Großherzogtum Hessen in den Staats- und Gemeindewaldungen die Messung der Langnutzhölzer ohne Rinde zur Vorschrift geworden ist.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dombrowski's, R. v., illustrierter Jagd-Kalender pro 1902. Ein Vademecum f. Jäger u. Jagdfreunde. 24. Jahrg. Hrsg. unter Leitung von E. Ritter v. Dombrowski. 12°. IV, 191 S. u. Tagebuch. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder M. 4.40. Wien, Moritz Perles.

Forst- u. Weidmanns Lieblingslieder. gr. 16°. 28 S. 50 Pfg. Trier, Jac. Lintz.

Ney, C. E.: Forstliche Dummheiten. Eine Bußpredigt f. unsere Grünröcke. 8°. III, 287 S. M. 4.—; gebd. in Leinw. M. 5.—. Neudamm, J. Neumann.

Pollwein, M.: Bayerisches Gesetz vom 30. III. 1850, betr. die Ausübung der Jagd, nebst den einschläg. Gesetzen, Verordnungen u. sonst. Bestimmungen, sowie e. Anhang enth. die Gesetze, betr. den Ersatz des Wildschadens, nach dem Stande des neuen Rechtes u. unter Berücksicht. der Rechtsprechung der Gerichte u. des Verwaltungsgerichtshofes bearb. 5. Aufl. 12°. VII, 276 S. Geb. in Leinw. M. 2.50. München, C. H. Beck'sche Verl.-Buchh.

Reden, v.: Die Aufzucht und Arbeit des Schweißhundes. [Aus: H. Burckhardt's „Aus dem Walde".] 8°. 29 S. 50 Pfg. Trier, Jac. Lintz.

Reith, A. B.: Wilde und halbwilde Fasanerie, deren Anlage und Betrieb. 12°. 23 S. 80 Pfg. Wien, Wilhelm Frick.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. Jahr 1902. 21. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel. 12°. VIII, 302 S. m. 1 farb. Karte. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder-Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

Weise, W.: Tagesfragen über forstlichen Unterricht in Preußen. gr. 8°. 26 S. 60 Pfg. Berlin, Jul. Springer.

Anregungen zur Fortbildung von Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im XX. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Königreichs Preußen von Otto von Bentheim, Regierungs- und Forstrat. Trier 1901. Verlagsbuchhandlung von Jacob Lintz. 8°. S. 280. Preis 3,50 M.

Nach einer Einleitung, in welcher ein Rückblick auf die forstliche Arbeit des 19. Jahrhunderts geworfen wird, bespricht der Verfasser in sieben Abschnitten: den Waldbau, die Forsteinrichtung, die Forstbenutzung, das forstliche Unterrichts- und Bildungswesen, die Forstorganisation, die Forstpolitik und Gesetzgebung, sowie die Arbeiterfürsorge, und fügt in einem Anhang ein Schema einer Statistik der Rohhumusbildungen, ein Schema für die Verschmelzung des Kontrollbuchabschnittes A mit dem besonderen Teil des Hauptmerkbuches (Taxationsnotizbuch), den Entwurf einer Satzung betr. die Beschaffung und Verwendung transportabeler Kreisfeldbahnen, den Entwurf eines Rentenguts-Vertrages und endlich Vorschläge zur Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, bei.

Es würde uns zu weit führen, alle einzelnen Vorschläge v. Bentheims eingehend zu besprechen; wir müssen uns vielmehr darauf beschränken, einige Punkte herauszugreifen.

Einer großen Anzahl von Anregungen können wir rückhaltlos beipflichten. So sind auch wir der Ansicht, daß der künstlichen Düngung im Walde in Zukunft eine viel größere Ausdehnung gegeben werden muß, wie seither, daß auf den Bezug garantiert guter Sämereien unter Berücksichtigung ihrer Herkunft ein besonderes Gewicht zu legen ist, daß die gründliche Beseitigung des Rohhumus eine unerläßliche Bedingung für das Gelingen der Kulturen ist, daß unter Umständen die Vollsaat der Streifen- oder Walzensaat besonders nach gründlicher Entfernung des Rohhumus vorzuziehen sein wird u. s. w.

Darüber, ob die Bestimmung, daß eine Ueberschreitung des Abnutzungssolls bei der Vornutzung ohne weiteres erfolgen darf, zu einer zu großen Ausdehnung des Durchforstungsbetriebes geführt habe und deshalb aufzuheben sei, kann man verschiedener Ansicht sein. Im wesentlichen dürften die hohen Durchforstungserträge des letzten Jahrzehntes darauf zurückzuführen sein, daß der gesteigerte Grubenholzbedarf es ermöglichte, Bestände zu durchforsten, deren Durchforstungshölzer ehedem nicht absetzbar waren. Seit mehreren Jahren haben die Vornutzungserträge in Revieren, in denen inzwischen sämtliche früher noch nicht durchforstete Bestände einmal durchforstet worden sind, auch wieder erheblich abgenommen und ihre normale Höhe erreicht. Hier bleiben die Vornutzungserträge bereits erheblich hinter den in den Betriebswerken vorgesehenen zurück. Im übrigen kann nicht in Abrede gestellt werden, daß der Vorschlag, auf die getrennte Behandlung von Haupt-

Digitized by Google

und Vornutzung überhaupt zu verzichten, manches für sich hat.

Hauptbestandsdurchforstung, fester Gesamtabnutzungssatz, völliger Verzicht auf getrennte Behandlung von Haupt- und Vornutzung bei sorgsamer statistischer Erfassung des gesamten Derbholzertrages jeder Ortsabteilung — so lautet v. Bentheims Zukunfts-Programm! Wir gehen auf diese Fragen, ebenso wie auf die Ausführungen über das Forstunterrichtswesen u. a. m. nicht näher ein, weil wir voraussetzen, daß der Herausgeber dieser Zeitschrift zu diesen ihn besonders interessierenden Punkten selber das Wort zu nehmen beabsichtigt.

Mit dem Herrn Verfasser bedauern wir den Wegfall des alten Kontrollbuchabschnittes A, den auch wir für einen der wertvollsten Teile unserer Forststatistik halten.

In der Forstorganisationsfrage hält v. B. es gleich den meisten seiner Kollegen für unbedingt erforderlich, den Regierungs- und Forsträten eine selbständigere Stellung zu geben und ihnen die selbständige Leitung und Kontrolle der Revierverwaltungen zu übertragen. In dieser Richtung bemerkt er Folgendes:

„Nach der heutigen Verteilung der Zuständigkeit wird jahraus jahrein in weitem Umfange dieselbe Arbeit: die Leitung und Kontrolle der Oberförster in ihrer Amtsverwaltung und Dienstführung, ohne zwingende Veranlassung, ohne erkennbaren Nutzen und keineswegs zum Vorteile der allgemeinen Dienstfreudigkeit zweimal geleistet, einmal durch den Forstrat, zum anderen durch den Oberforstmeister. Das ist ein Zustand, der den Keim zu vielen unerwünschten Entwickelungen in sich birgt. Dem Forstrate, welcher in bezug auf die fortlaufende Ueberwachung der Betriebsgeschäfte die Hauptarbeit zu leisten hat, gebührt hierbei im allgemeinen naturgemäß auch die ausschlaggebende Stimme und die endgiltige Entscheidung. Ausnahmen sollten nur insoweit zugelassen werden, als in Fragen von grundsätzlicher Bedeutung zwischen dem Forstrate und den Oberförstern Meinungsverschiedenheiten bestehen bleiben, die dann der Schlichtung durch den Oberforstmeister zu unterbreiten wären. Jedes weitere Eingreifen des letzteren in die laufenden Betriebsgeschäfte ist entbehrlich und läßt für die Sache der Verwaltung irgend einen greifbaren Vorteil nicht erwarten".

Diesen Ausführungen können wir nur voll beipflichten. Die Stimmen, daß in der Stellung der Forsträte in Preußen eine Aenderung eintreten muß, mehren sich in neuerer Zeit in einer Weise, daß unseres Erachtens die preuß. Forstverwaltung sich der Reorganisation der Forstverwaltung, zum mindesten der Regelung der Funktionen der Forstbeamten bei den Regierungen, nicht mehr lange wird entziehen können. In den Kreisen der Forsträte besteht eine tiefgehende Mißstimmung und Unzufriedenheit!

Wenn v. Bentheim weiter vorschlägt, den Oberforstmeistern ihre Inspektionsbezirke zu nehmen, damit sie für die übrigen Arbeiten mehr Zeit gewännen, so halten wir es umgekehrt gerade für erwünscht, den Oberforstmeistern nicht zu kleine Inspektionsbezirke zu überweisen, damit ihnen hierdurch ein Gegengewicht gegen ein etwaiges Uebergreifen in den Aufsichtsdienst in den einzelnen Inspektionsbezirken gegeben wird. (Vgl. Forstwissenschaftl. Zentralblatt I. 1900 „Zur Frage der Organisation des Forstdienstes in Württemberg von Oberforstrat Dr. Graner".) Glaubt man den Oberforstmeister zur Wahrung der Einheitlichkeit der Wirtschaft nicht entbehren zu können, so übertrage man ihm die weitestgehenden Befugnisse bei Aufstellung der Betriebswerke und mache es dem Inspektionsbeamten zur Pflicht, von letzteren ohne höhere Genehmigung unter keinen Umständen abzuweichen; im übrigen aber übertrage man dem Forstrate die selbständige Leitung und Kontrolle der Wirtschaft 2c. in seinem Inspektionsbezirke! „Dann bleibt dieser Beamtenklasse, die, wie die „forstlichen Verhältnisse Preußens" bemerken, aus der Zahl der durch vorzügliche allgemeine Bildung und Geschäftsgewandheit sowie durch hervorragende forsttechnische Leistungen sich auszeichnenden Oberförster ergänzt wird, nur noch ein Wunsch zu verlautbaren, der Wunsch, daß ihr das volle Stimmrecht in den Regierungskollegien nicht länger versagt bleiben möchte!" Nur dann, fügen wir hinzu, wird die Forstratsstellung eine Befriedigung und Dienstfreudigkeit gewährende sein, während der Forstrat von heute zur Belohnung für seine „hervorragenden forsttechnischen Leistungen" ohne jeden Einfluß auf die Wirtschaft der reine Polizei(Kontroll-)beamte geworden ist.

Zur Entlastung der Oberförster verlangt v. B. verantwortliche, entsprechend geschulte Forstsekretäre unter Gewährung eines angemessenen Einkommens, ferner Verzicht auf die Trennung von Haupt- und Vornutzung, Vereinfachung des Forstkulturplanes, Vereinigung des besonderen Teiles des Hauptmerkbuches mit dem Abschnitte A des Kontrollbuches, Abschaffung der Abzählungstabelle 2c. 2c.

Gleichwie die Geschäftsanweisung für die Oberförster soll auch die Förster-Dienst-Instruktion in mehrfacher Beziehung abgeändert werden. Die Vorschläge beziehen sich insbesondere auf Einführung eines anderen Formulars

Digitized by Google

für die Nummerbücher, die Behandlung der Holzverabfolgezettel, die Beseitigung des Verbots der Beteiligung der Forstbeamten an Holz- ꝛc. Fuhren u. a. m.

Vollständig einverstanden sind wir damit, daß die Errichtung einer „Zentralen Forsteinrichtungsanstalt" für Preußen nicht anzustreben ist, da einerseits die große Verschiedenheit der forstlichen Verhältnisse in den einzelnen Landesteilen eine solche Maßnahme nicht zweckmäßig erscheinen läßt, und andererseits den Lokalbeamten dadurch leicht die ihnen gebührende Mitwirkung bei Aufstellung der Betriebspläne geschmälert werden könnte. Unbedingt erforderlich erscheint es uns aber, daß endlich eine genaue Instruktion für die Taxation der Forsten seitens des Ministeriums ausgearbeitet und allen Betriebsregulierungsarbeiten zu grund gelegt werde.

In dem Abschnitt „Forstpolitik und Gesetzgebung" erörtert v. B. die Frage, ob der Wald sich überall da befinde, wo er aus Gründen des Staatswohles hingehöre, und ob seine Erhaltung dortselbst genügend gesichert sei. Hier kommen ferner die Waldschutz- und Schutzwaldfrage, der Wasserschutz und die Wasserpflege, die Begründung von Fideikommissen, der Ankauf von Oedländereien seitens des Staates, die Bildung von Rentengütern, die Zoll- und Tariffrage ꝛc. zur Besprechung. Der uns zur Verfügung stehende Raum verbietet es uns, hierauf näher einzugehen.

Im letzten Abschnitt „Arbeiterfürsorge" erkennt Verfasser die großen Verbesserungen der Neuzeit an, bemängelt aber, daß für eine ganze Reihe von Unfällen die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes den Zusammenhang mit dem Betriebe und damit auch die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften bestreite; ferner rügt er, daß die Invalidenversicherung nicht wenigstens im Falle der freiwilligen Versicherung vom vollendeten 14. Lebensjahre ab gestattet sei. Endlich weist v. B. auf die mangelhafte Körperpflege der Waldarbeiter hin. Hier biete sich den Betriebsverwaltungen noch ein weites Feld segensreicher Wirksamkeit: der Kampf gegen den Alkohol, die regelmäßige Zubereitung gesunder und warmer Speisen und Getränke auf der Arbeitsstelle, die Vermittelung des billigen Bezugs guter Lebensmittel, Einwirkung zu gunsten rationeller Kleidung, geregelter Arbeitsnachweis ꝛc.

Wir haben die v. B.'sche Arbeit mit Interesse gelesen und in derselben manche beachtenswerte Anregung gefunden. E.

Forstliche Baukunde. Vorträge über Hoch-, Weg-, Brücken- und Wasserbau von Prof. Friedrich Croy. Mit 482 in den Text gedruckten Figuren und 10 Tafeln. gr. 8. S. 313. Johann Künstners Verlag in Böhmisch Leipa. 1900. Preis 10 M.

Das vorliegende Buch ist entstanden aus den Vorträgen, welche der Verfasser seit 1889 an der Forstlehranstalt zu Weißwasser gehalten hat. Es enthält folgende Abschnitte: 1. Baumaterialienlehre, 2. allgemeine Baukonstruktionen, 3. Hochbaukonstruktionen, 4. Wege- und Straßenbau, 5. Brückenbau, 6. Wasserbau. Es ist also ein recht umfangreiches Gebiet auf nur 313 Seiten behandelt, und daraus erklärt sich in vielen Fällen die Kürze der Darstellung, welche für denjenigen, der ohne Vorkenntnisse zu besitzen aus dem Buche sich selbst belehren möchte, eine erhebliche Schwierigkeit darstellen dürfte. Dagegen mag das Buch wohl geeignet sein, als Grundlage für Vorlesungen dort zu dienen, wo die forstliche Baukunde in dem Umfange, wie Croy sie in seinem Werke behandelt, vorgetragen wird. Für den österreichischen Forstbeamten dürften die kurzen Angaben wertvoll sein, die Croy über die bestehenden gesetzlichen Vorschriften und Verordnungen macht. Mit der Behandlung des Stoffes kann Referent sich fast durchweg einverstanden erklären, nur hätte er erwartet, daß bei der Ableitung des Minimalradius nicht nur die Schuberg'sche Formel angegeben würde, sondern mindestens noch die entschieden richtigere von Gerhard, nämlich $r = \frac{l^2}{6b} + 1$; denn erstere liefert doch entschieden zu große Werte. Die Darstellung ist, von dem oben erwähnten allgemeinen Mangel oft zu knapper Behandlung abgesehen, klar; einen Hauptvorzug des Buches bilden die vielen instruktiven Abbildungen, wie denn überhaupt die Ausstattung alle Anerkennung verdient. Dr. H. Hausrath.

P. Oertmann, Professor der Rechte an der Berliner Universität: **Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Bürgerlichen Gesetzbuchs;** fünf Vorträge gehalten im Verein für Volkswirtschaft und Gewerbe zu Frankfurt am Main. Frankfurt, J. D. Sauerländers Verlag, 1900. M. 2.—.

Die Vorträge sind zwar nach dem Titel für Nichtjuristen gehalten worden, aber die jetzt vorliegende Veröffentlichung wird hauptsächlich Juristen Interesse bieten und wendet sich auch in den beigefügten Noten an diese. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Bürgerlichen Gesetzbuchs ist nach den Darlegungen des Verfassers nicht groß und kann, wie er (S. 23) ausführt, nicht groß sein. Denn „in einer Zeit sozialer und politischer Gährungen und Zersplitterungen, in der so viele neue, zumeist unausgereifte Ideen nach Anerkennung ringen, hätten die Verfasser des Gesetzbuchs dessen Wirksamkeit, ja sein Zustandekommen ernstlich gefährdet, wenn sie den sozialen Reformideen anders als mit erheblicher Skepsis und Zurückhaltung Aufnahme in ihr Werk

Digitized by Google

gegönnt hätten. Ist überhaupt das Privatrecht ein geeigneter Boden, um zur Lösung der sozialen Frage beizutragen, so eignet sich dazu jedenfalls der Weg der Sondergesetzgebung unendlich besser, als der einer allgemeinen Kodifikation, zu deren Gelingen vielmehr Vorsicht und Maßhalten eine Hauptbedingung bilden."

-y.

Briefe.

Aus Preußen.

Die Bedeutung des Mittellandkanals für die deutsche Forstwirtschaft nach Runnebaums Denkschrift.

Unter dieser Ueberschrift wurde s. Z. eine von dem Kgl. Preuß. Oberforstmeister Runnebaum verfaßte Denkschrift von dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten dem Abgeordnetenhause vorgelegt.

Eine beigefügte Karte veranschaulicht die Lage des seitens der Preuß. Staatsregierung projektierten Mittellandkanals (Rhein-Elbe-Kanals), welcher den Osten mit dem Westen verbinden soll. Derselbe soll bei Bevergern vom Dortmund-Ems-Kanal abzweigen und über Minden, Hannover, Neuhaldensleben bis zur Einmündung in die Elbe bei Wolmirstedt gehen und die kürzeste Verbindung zwischen Rhein, Weser und Elbe bilden. Er durchläuft die nach Norden abfallende, von Flüssen durchzogene, fruchtbare norddeutsche Tiefebene vom nördlichen Rande der sie begrenzenden, mit Naturschätzen gesegneten Gebirge (Teutoburgerwald, Solling, Harz, Wiehengebirge, Wesergebirge), schließt die reichen Provinzen Westfalen, Hannover und Sachsen mit ihrer bedeutenden Industrie und hochentwickelten Landwirtschaft unter so günstigen geographischen und geologischen Verhältnissen auf, daß nach dem Gutachten der Techniker kaum eine bessere Lage überhaupt gedacht werden kann. Geplant sind ferner 8 Zweigkanäle, wodurch die industriereichen Städte Osnabrück, Minden, Hannover, Lehrte, Peine, Magdeburg mit dem Kanal verbunden werden. Außerdem ist die Kanalisierung der Weser von Hameln bis Minden bezw. Bremerhafen in Aussicht genommen. Der Kanal soll als zweischiffige Wasserstraße ausgebaut werden, so daß Fahrzeuge von 600 T Lastfähigkeit ihn befahren können. Die Kosten des 325 km langen Hauptmittellandkanals einschl. 8 Zweigkanäle mit 88 km sind auf 191 Millionen M. veranschlagt. Unter Hinzurechnung der Weser Kanalisierungsstraße stellt sich die ganze Länge des Kanals auf 515 km mit einem Gesamtkostenbetrag von 261 Millionen M.

Als Zwecke dieses großartigen Projektes werden angeführt:

1. Es soll der Osten und Westen Deutschlands in wirtschaftlicher Beziehung eng mit einander verknüpft werden;
2. das fehlende Bindeglied zwischen dem nordöstlichen Wasserstraßennetze soll durch den gen. Kanal geschaffen;
3. eine schiffbare Verbindung des deutschen Nordostens mit dem Südwesten hergestellt und
4. so ein billigerer Transport, als ihn die Eisenbahnen bieten, ermöglicht werden.

Es ist dies von der größten wirtschaftlichen Bedeutung für Deutschland, weil seine geographischen Verhältnisse es mit sich bringen, daß die Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Verbrauchstätten weit voneinander getrennt sind. Die Ueberwindung der wirtschaftlichen Entfernung zwischen Gewinnungs- und Verbrauchsort bedingt daher bei uns hohe Transportkosten, die die Produktionskosten unserer Industrie verteuern und damit ihre Konkurrenz mit der Industrie des Auslandes erschweren. Aehnliches gilt für die Land- und Forstwirtschaft im Osten. Hier Ueberschuß von Land- und forstwirtschaftlichen Produkten, Mangel im Westen! Chicago und andere amerikanische Häfen können billiger nach Rheinland, Mannheim ꝛc. ihr Getreide und Holz liefern, als Königsberg und Bromberg. Diese Städte sind nicht imstand, der hohen Transportkosten wegen die Konkurrenz des Auslandes zu ertragen.

Nach den forststatistischen Angaben ist nicht nur die Bewaldung, sondern auch der Verbrauch der Waldprodukte in den einzelnen Provinzen sehr verschieden. Während in dem sehr waldreichen Nordosten Deutschlands das Nadelholz am meisten vertreten, und dort ein Ueberschuß über den Verbrauch wahrnehmbar ist, hat der Westen mit seiner hochentwickelten Industrie einen weit geringeren Prozentsatz an Waldfläche, auf welcher das Laubholz verhältnismäßig am meisten vorkommt. Hier können wir einen Mangel an den in der Industrie notwendig zu verbrauchenden Hölzern wahrnehmen. Ganz besonders sind es die Kohlenbergwerke in der Rheinprovinz und Westfalen, die einen sehr starken und stetig wachsenden Bedarf an sogenannten Grubenhölzern und zwar geringeren Nadelholzstangen erfordern. Der Bedarf an Grubenholz ist seit dem Jahre 1892 bis zum Jahr 1897 von 1 402 600 fm auf 1 780 000 fm gestiegen. Hannover-Oldenburg gebrauchte 1897: 122 000 fm, das Ruhrrevier 118 000 fm, Westfalen-Lippe: 253 000 fm.

Digitized by Google

Die Elb- und Rheinhäfen befördern fast nur ausländische Hölzer in die Kohlenreviere. Die Waldbestände der Rheinprovinz, Westfalens, überhaupt die den Bergwerken am nächstgelegenen Waldungen vermögen den Bedarf an Grubenholz nicht mehr zu decken. Diese Verhältnisse werden noch ungünstiger werden, wenn die Nachfrage in demselben Maße wie bisher wächst, und wenn die Ergiebigkeit in jenen Waldungen etwa nachlassen sollte. Nach den Angaben der Oberbergämter wird sich die augenblickliche Jahresforderung von 48 Millionen Tonnen Kohlen und der Verbrauch von 2 Millionen Festmeter Grubenholz etwa derart steigern, daß jährlich ein Zuwachs von 1,3 Millionen Tonnen Kohlen und ein Konsum von 2,5 fm Grubenholz pro 100 Tonnen Steinkohlen anzunehmen ist. Hierzu kommt noch weiter, daß die benachbarten Staaten, Belgien und England, auch Abnehmer von nicht unbedeutenden Quantitäten — 1 bis 2 Millionen fm — Grubenhölzern aus den deutschen Waldungen sind. Thatsache ist jedenfalls, daß die Nachfrage nach Grubenhölzern in den Provinzen Brandenburg, Westpreußen, Posen, in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat. Dieser Nachfrage kann aber vielfach nicht entsprochen werden; nicht etwa weil das Holz nicht vorhanden wäre, sondern weil die Eisenbahnfrachten zu hoch sind. Der Händler kann nur Preise bieten, welche höchstens die Höhe der Brennholzpreise halten.

Unter diesen Umständen liegt der Grubenholzabsatz trotz der großen Grubenholzerzeugung in den deutschen Waldungen darnieder, und es wird neuerdings versucht, den Bedarf im Verbrauchsgebiete aus Schweden, Rußland ꝛc. auf dem Seewege einzuführen. Wird durch die Erbauung des Kanals und die Verbesserung der natürlichen Wasserläufe (Weichsel, Oder) der wohlfeile billigere Wasserweg für die ostelbischen Hölzer nach dem Westen hergestellt, so daß höhere Preise für die Grubenhölzer bewilligt werden können, so wird die Zufuhr aus diesen Waldgebieten nach dem rheinischen Industriegebiete eintreten können. Die für den Mittellandkanal in Frage kommende Grubenholzmasse berechnet Runnebaum auf 2,7 Millionen Festmeter pro Jahr. Wie umständlich und kostspielig der jetzige Grubenholztransport aus jenen Waldgebieten erfolgt, mag die Thatsache erläutern, daß die Hölzer aus dem Warte- und Netzegebiet zu Wasser zunächst bis nach Harburg und von dort mit der Eisenbahn nach dem Ruhrgebiete befördert werden. Die Transportkosten, welche auf diesem Wege z. B. von Landsberg a./Warte bis nach Gelsenkirchen 13 M. pro Tonne betragen, würden sich beim Vorhandensein der ununterbrochenen Wasserstraße auf 9 M. ermäßigen. Diese Frachtermäßigung, welche dem schwächeren Nadelholz erneuerte Absatzgebiete (Westfalen, Rheinland als Grubenholz, Hannover als Zelluloseholz) erschließt, wird auch ihre Einwirkung voraussichtlich auf die wertvolleren Nutzhölzer zur Folge haben. Gerade an diesen Hölzern besteht in den östlichen Provinzen noch ein erheblicher Ueberschuß über den eignen Bedarf, während, wie bereits bemerkt, die westlichen Provinzen die Einfuhr dieser Hölzer fordern. Sehr wichtig ist auch die Möglichkeit des Absatzes schwächerer Nadelholzstangen für die umfangreichen Aufforstungsgebiete in West- und Norddeutschland. Erfahrungsgemäß erhalten die erste Generation dieser Waldbestände aus bodenkundlichen Gründen nur ein Haubarkeitsalter von etwa 50 Jahren, so daß deren Verwertung nur als Gruben- bezw. Zelluloseholz in Frage kommen kann.

Je geringer die Transportkosten, um so höher der Waldpreis. Der Ausbau des Mittellandkanals würde daher auch eine Steigerung der Waldrente zur Folge haben.

Erfahrungsgemäß wird ferner durch jedes billige Verkehrsmittel neuer Verkehr geschaffen. Hierin liegt die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung des Kanals. Dieser Vorteil läßt sich natürlich nicht durch Zahlen nachweisen: man kann sich hier nur berufen auf die Erfahrungen, die man anderenorts gemacht hat. Auch für das Buchengebiet an der Weser, im Sollinge wird diese neue Wasserstraße von sehr großer Bedeutung sein. Die Faß-, Möbel- und Destillationsfabriken werden sich infolge des billigeren Transportes erweitern und so zur Steigerung der Rente auch im Buchenhochwalde beitragen. Es werden weiter die im Buntsandsteingebiete des Sollings und im Teutoburgerwalde, Wesergebirge lagernden wertvollen Steinmassen einen besseren Absatz finden.

Von nicht minder günstigem Einfluß wird der Kanal auf die bessere Verwertung der fiskalischen Moore im norddeutschen Tieflande sein.

Infolge des verstärkten Grubenholzabsatzes wird der Waldzustand sehr wesentlich verbessert werden; der Durchforstungsbetrieb in den Beständen wird weit intensiver zur Durchführung gelangen und durch die Förderung der Wachstumsleistung nicht nur vermehrt, sondern auch der Insektengefahr, Feuersgefahr u. s. w. vorgebeugt werden. Daß dadurch auch den Arbeitern eine andauerndere und lohnendere Beschäftigung gegeben werden kann, ist einleuchtend.

Diesen Lichtseiten gegenüber befürchtet man gegnerischerseits eine nachteilige Einwirkung des Mittellandkanals durch Preisdruck des Brennholzes, Drückung der Holzpreise in Rheinland und Westfalen, durch Verschlechterung der Bodenbeschaffenheit in der Umgebung desselben, durch die zunehmende Einfuhr ausländischer Hölzer.

Dem Bedenken gegenüber, daß bei dem erleichterten Güteraustausch das wichtigste Brennholz-Surrogat — die Mineralkohle — aus dem Kohlengebiet ostwärts

Digitized by Google

vordringen, den Holzbrand beeinflussen und die Brennholzpreise drücken werde, weist Runnebaum darauf hin, daß die Brennholzwirtschaft nicht mehr Ziel der Forstwirtschaft, und das Verdrängen des Brennholzes durch die Steinkohle nur als ein wirksames Mittel zum forstwirtschaftlichen Fortschritt, zur besseren Ausnutzung der Gebrauchswerte des Holzes anzusehen sei. Im übrigen bestünden die Vorzüge des Holzbrandes gegenüber der Steinkohle und dem Torfe als Brennmaterial in anderen Eigenschaften, als in der größeren Wohlfeilheit, es werde daher auch ein verminderter Preis dieser Brennartikel das Brennholz nicht verdrängen können. Im weiteren handele es sich bei der Konsumtion von Brennholz im wesentlichen nur um kleinere Verhältnisse, in welchen der durch den Kanal zu erwartende Preisrückgang fast gänzlich verschwinden werde. Auch die Behauptung, daß durch den Wettbewerb des ostelbischen Holzes ein Preisdruck auf das heimische Holz im Westen ausgeübt werden würde, sei hinfällig, da die niederrheinisch-westfälischen Gruben ihren Bedarf in Rheinland und Westfalen nicht decken könnten, vielmehr schon jetzt auf die ausländische, seewärts erfolgende Holzeinfuhr angewiesen seien.

Durch den Import auf dem Mittellandkanal solle nicht Front gegen die rheinisch westfälische Forstwirtschaft, sondern gegen die ausländische Konkurrenz gemacht werden. Im übrigen müsse darauf hingewiesen werden, daß die ostelbischen Waldungen in der Hauptsache nur Nadelholz liefern könnten, und somit ein Sinken des Preises für das im Westen vorherrschende Laubholz nicht zu befürchten sei. Außerdem sei ein Sinken der Nadelholzpreise auch aus dem Grund nicht zu erwarten, weil den westlichen Provinzen die günstigste Lage des Absatzes zu den Industrien verbliebe.

Die Befürchtung endlich, daß der Kanal die Wasserverhältnisse zu ungunsten der Land- und Forstwirtschaft beeinflussen werde, indem er an einer Stelle durch Wasserentziehung Trockenheit, an anderer Stelle durch Wasserzuleitung Versumpfung herbeiführen könnte, hätte nach dem Gutachten der Techniker überhaupt keine Berechtigung, keinenfalls aber für die Forstwirtschaft, weil der Kanal größere Waldgebiete direkt nicht durchschneidet oder berührt.

Durch den Mittellandkanal würde es zweifellos den ostelbischen Waldungen erleichtert werden, den Wettbewerb mit dem ausländischen Holze aufzunehmen. Hierbei müsse man ferner berücksichtigen, daß an den schiff- und flößbaren Strömen der holzimportierenden Länder die wertvollen Vorräte an Nadelholz bereits sehr abgenommen hätten, so daß die Transportkosten aus dem Inneren des Landes immer mehr wachsen würden, je mehr die entlegeneren Forstteile zur Nutzung gelangten. Dadurch gewinne die deutsche Holzproduktion und sie werde den Konkurrenzkampf um so mehr aufnehmen können, wenn beim Abschluß der neuen Handelsverträge der Holzzoll und die Kanalgebühren, besonders für die ausländischen Hölzer, richtig bemessen würden.

Wenn auch der Mittellandkanal seine Vorteile in erster Linie der Industrie und dem Handel zuwenden werde, so werde die Forstwirtschaft von den Vorteilen doch nicht ausgeschlossen sein, und diese würden die befürchteten Nachteile zweifellos überwiegen.

Schließlich stellt Runnebaum folgende Sätze auf:

1. Die Verminderung der Transportkosten muß das Ziel der Verkehrspolitik in der Waldwirtschaft sein;
2. neben dem Ausbau des Eisenbahnnetzes darf die Verbesserung der natürlichen und die Neuanlage der künstlichen Wasserstraßen nicht unterbleiben;
3. die Herstellung einer leistungsfähigen Schiffahrtsstraße vom Rhein bis zur Elbe, des sogen. Mittellandskanals, ist zur Förderung des Holzabsatzes und zur Steigerung der Nutzholzausbeute in der Waldwirtschaft erwünscht.

Ob diese Denkschrift die Zahl der Freunde des Mittellandkanals wesentlich vermehrt und die Gegner von der Nützlichkeit desselben überzeugt hat, möchten wir, so sehr wir auch die Ausführung dieses Projektes herbeiwünschen, bezweifeln. E.

Aus Württemberg.

Der württembergische Forst- und Jagdetat für 1901 und 1902.

Nach dem Hauptfinanzetat des Königreichs Württemberg für 1901 und 1902 und dem Nachtragsetat hiezu beziffert sich der gesamte Staatsbedarf

für 1901 auf 88 018 845 M.,
für 1902 auf 89 227 657 M.,

während sich der Reinertrag des Kammerguts

für 1901 zu 30 430 695 M.,
für 1902 zu 31 218 332 M.

berechnet, also etwa 35% des Staatsbedarfs deckt.

I. Der Forstetat, welcher wegen der geplanten Einführung der Neuorganisation der Forstverwaltung auf 1. April 1902 in dem zweiten der genannten Etatsjahre veränderte Ausgaben aufweist, sieht vor:

A. Einnahmen für 1901 und 1902.

1.	Aus forstlichen Rechten (Strafen) . . .	4 000 M.
2.	Holzertrag	14 896 000 „
2a.	Torfertrag	73 300 „
3.	Für Samen und Holzpflanzen	26 500 „
4.	Zinsen aus verliehenem Waldboden . .	190 000 „
5.	Gegenleistungen für Berechtigungen . .	806 „
6.	Ersatz für die Kosten der Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen	131 154 „
7.	Außerordentliche Einnahmen	100 000 „
	Summe der Einnahme	15 421 760 M.

Digitized by Google

B. Ausgaben.

	für 1901	für 1902
8. Gehalte und Wohnungsgelder des Forstpersonals	819 514 M.	748 150 M.
9. Aufwand auf die Forstwache und die Waldschützen	677 949 „	700 649 „
10. Sonstige Ausgaben für das Forstpersonal . . .	273 100 „	272 831 „
11. Prämien und Zulagen .	2 700 „	2 700 „
12. Diäten, Taggelder und Reisekosten	72 000 „	39 000 „
13. Außerordentlicher Aufwand auf den Forstschutz	300 „	300 „
14. Kanzleikosten der Forstmeister	14 560 „	—
15. Inventarkosten	4 000 „	3 500 „
16. Kanzleikosten der Oberförster	23 600 „	25 300 „
17. Postgelder, Zeitungen, Bekanntmachungskosten, Renovations-, Steinsetz- und Kartierungskosten .	60 260 „	60 260 „
18. Steuern	480 000 „	480 000 „
19. Holzberechtigungen von Gemeinden und Privaten	108 000 „	108 000 „
20. Kulturkosten	400 000 „	400 000 „
21. Wegherstellungs- und -unterhaltungskosten . .	720 000 „	720 000 „
22. Holzhauerlöhne . . .	1 860 000 „	1 860 000 „
22a. Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung .	90 000 „	90 000 „
22b. Torf- und Torfstreubereitungskosten . . .	49 500 „	49 500 „
23. Abgang und Nachlaß .	900 „	900 „
24. Außerordentliche Ausgaben	40 000 „	40 000 „
Summe der Ausgaben	5 696 383 M.	5 601 090 M.
Somit Reinertrag	9 725 377 M.	9 820 670 M.

Aus den Erläuterungen zu den einzelnen Etatspositionen und aus den Verhandlungen der Ständekammern über den Etat ist im wesentlichen zu entnehmen:

Zu A. 2. Holzertrag: Dem Etat ist eine Jahresnutzung von 980 000 fm Derbholz und ein Preis von 15 M. 20 Pfg. pro Festmeter Derbholz zu grund gelegt, wonach sich ein Geldertrag von 14 896 000 M. ergibt, also gegenüber 1899 und 1900, für welche Jahre eine Nutzung von 940 000 fm Derbholz mit einem Geldertrag von 14 M. pro Festmeter, bezw. 13 160 000 M. vorgesehen war, mehr 40 000 fm Derbholznutzung und 1 736 000 M. Geldertrag. Der wirkliche durchschnittliche Erlös für 1 fm Derbholz einschließlich Reisig, Rinde und Stockholz hat betragen im Jahr 1896: 13,57 M., 1897: 14,07 M., 1898: 14,67 M., 1899: 15,39 M., 1900: 15,47 M.

Der Reinertrag pro Hektar berechnet sich im Jahr 1896 auf 37,85 M., 1897: 42,91 M., 1898: 45,92 M., 1899: 50,29 M., 1900: ebenfalls auf etwa 50 M. 29 Pfg.

Die Erhöhung der Derbholznutzung rührt in der Hauptsache davon her, daß mit der weiterschreitenden Abnutzung der unvollkommen bestockten Waldungen mehr und mehr regelmäßig begründete und erzogene, ertragsreichere Bestände an den Hieb rücken, wodurch sich die Nutzung und zwar sowohl die Hauptnutzung als die Zwischennutzung erhöht, woneben bei letzterer außerdem noch ein gegen früher intensiverer Durchforstungsbetrieb ertragsteigernd wirkt.

Eine Materialnutzung von 980 000 fm entspricht einem Ertrag von 5,27 fm pro Hektar der ertragsfähigen Waldfläche von 185 832 ha nach dem Stand vom 1. April 1898.

Eine Materialreserve ist überdies vorhanden.

Die gegenwärtige Flauheit und Unsicherheit im Holzhandel und Holzverbrauch bildete in den Kammerverhandlungen ein Mittel, um den Einheitssatz von 15 M. 20 Pfg. Durchschnittserlös für 1 fm Derbholz anzugreifen. Als jedoch die Regierung mitgeteilt hatte, daß der Rückgang bei den Preisen für Nadelholzstammholz in den Monaten Januar—April 1901 gegenüber den gleichen Monaten des Vorjahrs 4,5 % betragen habe, während der Mehrerlös für die gleichen Zeiträume beim Brennholz sich auf 19 % berechne, und daß hierdurch zum mindesten eine Ausgleichung stattfinden werde; ferner, daß der Holzanfall pro 1901 in der Hauptsache verkauft sei, wurde der angesetzte Preis von 15 M. 20 Pfg. für beide Etatsjahre genehmigt.

In Betreff der von einigen Abgeordneten angeregten Abgabe von Nutzholz an Handwerker im Revierpreis wurde seitens der Regierung auf die schlimmen Erfahrungen hingewiesen, welche mit dieser Einrichtung in den 1850er Jahren gemacht worden seien, und die bald zur Aufhebung dieses Abgabeverfahrens führten. Es sei unmöglich, die Verwendung des abgegebenen Holzes zu kontrollieren und die Grenze zwischen Handwerker und Fabrikanten zu ziehen. Ferner sei eine natürliche Preisbildung nur auf der Grundlage des Aufstreichsverkaufs möglich. Bei eintretendem Bedarf werden für Handwerker schon jetzt besondere Loose gebildet, wenn sich die betreffenden Abnehmer verpflichten, sich dem Aufstreichsverkauf zu unterwerfen und hiebei einen zum voraus festgesetzten Mindestpreis zu bezahlen.

Zu A. 2a. Torfertrag. Brenntorf sind 12 500 cbm, Streudorf und Torfmull 20 000 Ztr. vorgesehen; nach ersterem besteht zur Zeit eine erhöhte Nachfrage; der Absatz der beiden letzteren ist beschränkt und übersteigt, von futterarmen Jahren abgesehen, in der Regel die angegebene Menge von 20 000 Ztr. nicht. Bei eintretender größerer Nachfrage wird jedoch auch hier die Produktion, wie bisher, gesteigert werden.

Zu A. 4. Zinsen aus verliehenem Waldboden, Erlöse aus Laub u. s. w. Obgleich im Etat gesagt ist, daß auf den Verkauf von Gras, Laub und sonstigen Streumitteln, soweit dieselben verfügbar

Digitized by Google

gemacht werden können (neben dem Verkauf von Nadelreisstreu), zur Unterstützung der Landwirte, wie bisher, aller Bedacht genommen werde, entspann sich doch bei dieser Position in der 2. Kammer die übliche Laubstreudebatte. Sie trug zur Förderung der Erkenntnis bei, daß trotz der mit großen finanziellen Opfern erfolgten Ablösung der Streuberechtigungen in den 1870er Jahren, die Bitten um Abgabe von Waldstreu (Laub) aus den Staatswaldungen immer wiederkehren werden, da — abgesehen von der Zunahme der Ausschlachtung dieses Gegenstandes für parteipolitische Zwecke — bei den niederen Getreidepreisen die Viehzucht, der Anbau düngerfordernder Handelsgewächse u. s. w. lohnendere Zweige der Landwirtschaft darstellen. In futterreichen Jahren findet daher gewöhnlich eine Ueberstellung mit Vieh statt, welche schon in diesen Zeiten, mehr aber noch bei eintretendem Futter- und Streumangel die Begehrlichkeit nach Waldstreu begreiflich macht. Erhöhte Preise für Körnerfrüchte würden hier zweifellos bessernd wirken und auch dem Walde indirekt zu gut kommen. Für Notjahre wurde seitens der Regierung Entgegenkommen in bezug auf Streuabgaben aus den Staatswaldungen zugesagt, nachdem zuvor auf die Schädlichkeit der Streunutzung bezüglich des Holzertrags der Waldungen, der Quellbildung, des Wasserlaufs der Flüsse u. s. w. hingewiesen und betont war, daß zur Befriedigung des Streubedürfnisses der Gemeinden in erster Linie die Gemeindewaldungen heranzuziehen seien. Zum Schluß wurde noch ein Antrag, welcher auf die erleichterte Laubstreugewinnung in Gemeindewaldungen durch Zuweisung der Waldfläche an den Nutzungsempfänger an stelle der Gewinnung der Streu auf Kosten der Gemeinden abzielte, von der Kammer angenommen, und die Regierung ersucht, den Gemeinden auf ihr Ansuchen diese erleichterte Art der Streugewinnung zu gestatten.

Zu A. 6. Ersatz der Kosten für die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen. In Bewirtschaftung der Staatsforstverwaltung stehen 163 943 ha solcher Waldungen, mehr gegenüber 1900 625 ha und 84% sämtlicher Kommunal-Waldungen, welche etwa 195 000 ha enthalten. Pro Hektar sind, wie bisher, 80 Pfg. Beförsterungsgebühr zu ersetzen. Die Reviere sind gemischt aus Staats- und Körperschaftswaldungen zusammengesetzt; die Ersätze reichen zur Deckung der Kosten der Verwaltung nicht aus, der Zuschuß beträgt z. B. bei den 4 ausschließlich aus Köperschaftswaldungen bestehenden Revieren, bei denen Aufwand und Ersatz unmittelbar gegenübergestellt werden kann, seitens des Staats jährlich 14 500 M., das Verhältnis ist bei den übrigen Revieren für die Staatsforstverwaltung um so ungünstiger, je mehr die Staatswaldfläche im einzelnen Fall zurücktritt.

Zu A. 7. Außerordentliche Einnahmen Hierunter 6900 M. für den durch das staatliche Forstschutzpersonal besorgten Schutz von rund 34 500 ha Körperschafts- und Privatwaldungen; 22 900 M. Beiträge von Gemeinden und Privaten zu dem Aufwand der Staatsforstverwaltung für die Unterhaltung gemeinschaftlich zu benützender Wege u. s. w.

Zu B. 8. Gehalte und Wohnungsgelder des Forstpersonals. 2 Forstmeister erhalten die Gehälter von Kollegialräten, nachdem sie schon Titel und Rang von solchen besitzen. Mit Rücksicht auf die Einführung der Neuorganisation der Forstverwaltung auf den 1. April 1902 (Aufhebung der Forstämter) sind zur Zeit von den 16 Forstmeistersstellen 10 unbesetzt, welche von Oberförstern als Amtsverwesern verwaltet werden.

Durch die Gehaltsverbesserung wurde den Beamten in den niederen Kategorien mehr aufgebessert, als denjenigen in den höheren. Die Vorrückung ist durchgängig 3jährig. Die Bezüge betragen nunmehr:

Für Oberräte: Gehalt 6300, 6400 M., Wohnungsgeld 400—550 M.

Für Räte: Gehalt 5000, 5400, 5700, 6000 M., Wohnungsgeld 250—400 M.

(Diese beiden Kategorien sind in Titel 8 nicht enthalten.)

Für Forstmeister: Gehalt 4200, 4500 M., freie Dienstwohnung.

Für Oberförster: Gehalt 2900, 3200, 3500, 3800, 4100, 4400 M., freie Dienstwohnung.

Für Forstamtmänner: 2400, 2700, 3000, 3400 M., Wohnungsgeld 150—250 M.

Für Revieramtsassistenten: Gehalt 2100, 2300 M., Wohnungsgeld 100—200 M.

Der langjährige Wunsch der (47) Revieramtsassistenten, mit den (16) Forstamtsassistenten in eine Beamtenkategorie vereinigt und pensionsberechtigt angestellt zu werden, ist für einen Teil derselben erfüllt worden. Es wurde eine neue Beamtenkategorie mit 41 Stellen, die „Forstamtmänner", geschaffen, denen die Dienstrechte der früheren Forstamtsassistenten zustehen, so daß 25 Revieramtsassistenten unter die Forstamtmänner aufgenommen werden können. Die Kategorie der Rev.-Ass. fällt allmählich weg.

Zu B. 9. Aufwand auf die Forstwache und die Waldschützen. 496 Forstwarte, welche neben freier Dienstkleidung 1000, 1100, 1150, 1200, 1250, 1350 und 1450 M. Gehalt beziehen, und 42 nicht voll beschäftigte Waldschützen und Hilfshüter mit durchschnittlich 315 M. Jahresgehalt.

Zu B. 10. Sonstiger Aufwand für das Forstpersonal. Die Entschädigung der Oberförster

Digitized by Google

für Pferdehaltung (1 Dienstpferd) wird auf 1100 M. pro Jahr festgesetzt. Die bisherige Art der Entschädigung für Hafer fällt weg; früher wurden 750 M. in Geld und der Preis von 35 Ztr. Hafer vergütet. 110 Oberförster haben Pferdehaltung, während 36 hievon entbunden sind und ihre thatsächlichen Fahrauslagen verrechnen.

Die Forstamtmänner, Revieramtsassistenten und Forstreferendäre I. Kl. erhalten als Entschädigung für den vermehrten persönlichen Aufwand aus Veranlassung der auswärtigen Dienstverrichtungen jährlich 250 M., statt seither 150 M.

Zu B. 16. Die Kanzleikosten der Oberförster (Schreibmaterialien, Heizung, Beleuchtung und Reinigung der Amtszimmer, Amtsbedienung) sind von seither 70 M. auf 100 M. jährlich erhöht worden.

Zu B. 18. Steuern. Bei dem stetigen Steigen der Amts- und Gemeindeschadensforderungen wird gegen 1900 ein um 30 000 M. erhöhter Betrag vorgesehen. Ebenso wurden bei

B. 20. Kulturkosten. Hier sind wegen der um 40 000 fm verstärkten Holznutzung gegenüber 1900 20 000 M. mehr eingestellt.

Zu B. 21. Wegherstellungs- und Unterhaltungskosten. Die Neubaukosten betragen 330 000, die Unterhaltungskosten 390 000 M., zus. 720 000 M., d. h. gegen 1900 50 000 M. mehr. Mit dem Steigen der Löhne und der zunehmenden Ausdehnung der chaussierten Wege (1899 waren etwa 2816 km vorhanden) erhöht sich der Aufwand für die Unterhaltung. Die Erhöhung der Nutzung und die Verteilung auf eine große Zahl von Abteilungen hat weitere Wegbauten, Chaussierungen von Erdwegen u. s. w. zur Folge (1899 wurden rund 63,7 km chaussierte Wege gebaut). Außerdem machen die Holzkäufer größere Ansprüche an die Beschaffenheit der Abfuhrwege. Aus dem für Neubauten vorgesehenen Betrag werden ferner die Mittel für Beiträge an Gemeinden zur Ermöglichung der Korrektion öffentlicher, für die Holzabfuhr aus dem Staatswald besonders wichtiger Wege geschöpft.

Zu B. 22. Holzhauerlöhne. Gegen 1900 mehr 105 000 M., wegen der erhöhten Nutzung und des Steigens der Löhne. Nach Mitteilungen der Regierung in der 2. Kammer beträgt der Tagesverdienst der Holzhauer bei Akkordarbeiten im Landesdurchschnitt 2 M. 10 Pfg. mit mehr oder weniger großen Schwankungen in den einzelnen Landesteilen, wobei zu beachten ist, daß die Akkordarbeiten meist im Winter ausgeführt werden.

Zu B. 22a. Versicherungskosten. Gegen 1900 10 000 M. mehr. Es entfallen voraussichtlich auf Kranken-, bezw. Unfall-, bezw. Invalidenversicherung 19000, bezw. 40000, bezw. 21000 M. Eine Steigerung wird nur bei der Unfallversicherung (mit etwa 10 000 M.) eintreten. Im Jahr 1899 waren 15 856 Personen mit 238 709 Beitragswochen gegen Krankheit und 10 485 Personen mit 200 965 Beitragswochen gegen Invalidität ꝛc. versichert.

Zu B. 24. Außerordentliche Ausgaben. Hierunter 5 250 M. jährlicher Beitrag an den Forstdiener-Unterstützungsverein gegen früher 3 800 M.

II. Der Jagdetat zeigt

A. Einnahmen: 85 677 M., wovon aus der Selbstverwaltungsjagd 62 750 M. (gegen 1900 mehr 5 750 M.) und aus Pachterlösen 22 874 M. (gegen 1900 mehr 10 274 M.). Das Mehr bei der Selbstverwaltungsjagd wird mit dem starken Abschuß als Mittel zur Verhütung von Wildschaden begründet, das Mehr aus Pachterlösen stammt in der Hauptsache von weiterer Verpachtung von Staatsjagden her.

B. Ausgaben: 28 212 M., worunter Pachtgeld für fremde Jagden 2 412 M. (gegen 1900 weniger 2 711 M.) und für Schuß- und Fanggelder 25 800 M. (gegen 1900 mehr 2 435 M.).

Der Ueberschuß beträgt 57 465 M., gegen 1900 mehr 16 300 M., was hauptsächlich auf die ausgedehntere öffentliche Verpachtung von Staatsjagden infolge wiederholter Beschlüsse der Kammer der Abgeordneten in dieser Richtung zurückzuführen ist. Ob dieses Mehr aber von Dauer sein wird, ist eine andere Frage. K.

Aus Preußen.

Forstlicher Unterricht.

Jacta est alea! Auf dem Gebiete des forstlichen Unterrichts Preußens ist die mit Spannung erwartete Entscheidung gefallen: Es bleibt vorläufig beim Alten!

In der That konnte auch diese Entscheidung unter den obwaltenden Umständen vorerst kaum anders lauten, denn unser System des Unterrichts ist eben nicht lediglich auf zwei Augen gestellt! auch wenn diese einem noch so verdienten und bedeutenden Manne angehören!

Aber die Unterrichtsfrage ist darum noch keineswegs etwa aus der Welt geschafft, es muß vielmehr früher oder später eine dem Fortschritt der Zeit entsprechende Reform eintreten! Die Verhältnisse sind mächtiger als die Menschen! Zudem aber dürfen wir dem neuen Chef unserer Forstverwaltung, der in kürzester Frist schon die dankenswertesten Maßregeln und sehr zweckmäßige Veränderungen getroffen hat, auch nach jener Richtung volles Vertrauen entgegenbringen! Uebrigens ist im § 9 der preußischen „Bestimmungen über Ausbildung und Prüfung für den Königlichen Forstverwaltungsdienst vom 1. Juni 1899" die grundsätzliche Gleichberechtigung des Universitäts-

Digitized by Google

Unterrichts mit dem akademischen ohnehin bereits ausgesprochen und dem Aspiranten die Wahl thatsächlich überlassen!

Der gegenwärtig eingetretene Ruhepunkt in der Unterrichtsfrage gibt im übrigen Gelegenheit zu einem Ausblick in die Zukunft unter Rückschau auf die öffentlichen Meinungsäußerungen, welche auf dem Gebiete des forstlichen Unterrichts aus Anlaß des Dahinscheidens Danckelmanns in der Presse hervorgetreten sind und teilweise nicht uninteressante Ansichten wiedergeben!

Die Anhänger des unveränderten Fortbestandes der Akademie kämpfen offenbar einseitig und mit ebenso anfechtbaren Gründen, wie die Freunde eines radikalen Wandels, einer Aufhebung der Akademie unter Verlegung des forstlichen Unterrichts an die Universitäten, für welche schon Gustav Heyer einst entschieden eintrat, wenngleich vergeblich!

Aber Heyer zog wenigstens die Konsequenzen und opferte die glänzende Stellung eines Akademiedirektors seiner Ueberzeugung, während umgekehrt der nicht zu verkennende Herr Verfasser der Artikel in Nr. 99 und 137 der „Post", der in dieser Frage mit seinem sonstigen Gegner thatsächlich gleicher Ansicht geworden war, ein sacrificium intellectus bringt, um für die Akademie zu plädieren, — um die erledigte Direktorstelle sich bewerbend!

In dem „Goldnen Buche für das deutsche Volk an der Jahrhundertwende" hatte nämlich soeben noch dieser selbe „Mann von europäischem Rufe" seine Anschauung feierlichst und unter Beifügung einer Photographie in den zuvor ausführlich begründeten Schlußworten niedergelegt: „Eine berechtigte Forderung an das neue Jahrhundert ist daher die baldige Unterstellung der noch bestehenden Sonderfachschulen unter die allgemeinen Unterrichtsverwaltungen, möglichst *mit völliger Einfügung derselben in die allgemeinen Hochschulen!*" Und jetzt tritt er plötzlich wieder für die isolierte Akademie ein, allerdings pro domo!

Uns will es scheinen, daß in einer so wichtigen Frage, wie derjenigen des forstlichen Unterrichts eines großen Landes, eine radikale Umwälzung unter allen Umständen von Nachteil und deshalb besser zu vermeiden, daß zunächst vielmehr noch eine Uebergangsform entschieden vorzuziehen ist!

Die natürlichste und nächste Veränderung, welche allen *berechtigten*, von Anhängern wie von Gegnern der Akademie vorgebrachten Forderungen entspricht, bestände darin, daß das Studium sämtlicher Grund- oder Hilfswissenschaften an die Universität verlegt würde, daß dort also nicht bloß Rechts- und Staatswissenschaften, wie der § 10 der oben erwähnten Bestimmungen schon fordert, sondern auch die Naturwissenschaften und vor allem Mathematik gehört würden!

Merkwürdigerweise hat letztere freilich Herr Forstmeister Fricke, der enragierteste Anhänger der Akademie, in seinen Artikeln ganz übergehen zu sollen geglaubt! Und doch ist ein gewisses Maß mathematischer Kenntnisse ganz unerläßlich zum *Verständnis* der allerwichtigsten Aufgaben unserer modernen Forstwirtschaft! Es kann fortan nicht gleichgiltig bleiben, ob alljährlich Millionen dem Staate zwecklos verloren gehen oder nicht! Doch dies heute nur nebenbei!

Sind aber die Hilfswissenschaften sämtlich an den Universitäten zu studieren, so folgt daraus, daß der Universitäts-Unterricht auf mindestens 2 Jahre auszudehnen ist, besser jedoch auf 3 mit der Maßgabe, daß das Freiwilligenjahr als Studienzeit in Anrechnung zu bringen! Letzteres ist eine Forderung der Gerechtigkeit gegenüber nicht dienenden Aspiranten!

Allen *stichhaltigen* Gründen, welche von den Anhängern der Universiität vorgebracht sind, würde damit Rechnung getragen, gleichzeitig aber die Akademie entlastet werden, welcher fortan nur der rein forstliche Unterricht zufallen würde! Denn auch Forstbotanik, Forstzoologie und Standortslehre als angewandte Naturwissenschaften können natürlich ebenfalls an den Universitäten gelehrt werden.

Der Umstand gerade, daß für diese und andere Wissenszweige, wie Physik und Chemie, Fach-Professoren an die Akademie berufen werden, hat letztere zu kleinen, aber teueren Universitäten — wenngleich 2. Ordnung — gestaltet! Diese unnötige und dabei kostspielige Einrichtung kann in Zukunft also füglich wegfallen, der forstliche Unterricht in den beiden aufrecht zu erhaltenden Studienjahren dafür aber ein um so intensiverer werden!

Die Erhaltung der Akademie für den *forstwissenschaftlichen* Unterricht — ob unter Rektorats- oder Direktorial-Verfassung ist dabei ohne Belang, die letztere aber aus äußeren Gründen vorzuziehen — erscheint wenigstens vorläufig noch aus den von ihren Anhängern geltend gemachten Gründen — die Einwendungen der Gegner haben mich nicht überzeugt! — entschieden gerechtfertigt, allerdings aber auch *eine* Akademie für Preußen vollkommen ausreichend, das für den jährlichen Ersatz von kaum 40 Verwaltungsbeamten zu sorgen hat!

Ist daher die zweite Akademie nicht *etwa im Interesse des Unterrichts selbst* erforderlich, — und dies wird von fast allen Seiten mit vollem Rechte verneint — so muß sie aus finanziellen Gründen fallen! Wir halten es dabei für selbstverständlich, daß Eberswalde erhalten bleibt! Und wenn an die Stelle der Mündner Akademie nicht eine forstliche Lehranstalt im Sinne der neueren Bestrebungen für den Kommunal- und Privat-Verwaltungsdienst oder aber eine Förster-

Digitized by Google

schule treten kann, — der letzteren Lehrziele würden allerdings der bestehenden bewährten Organisation unserer Staatsforstverwaltung streng anzupassen sein und nicht etwa zu deren Lockerung dienen dürfen! — so würde schließlich unsere Militärverwaltung um eine anderweite Verwendung des Akademiegebäudes sicherlich nicht in Verlegenheit sein!

Findet ferner eine Verteilung der bisher an der Akademie vereinigten Disziplinen in dem oben angegebenen Sinne auf Universität und Akademie statt, so wird unseres Erachtens zugleich das Tentamen besser an den Schluß des Universitätsbesuchs zu verlegen und in seinen Anforderungen selbstverständlich dann nur auf die Gegenstände jenes Unterrichts zu beschränken sein!

Doch mag diese immerhin untergeordnete Frage des zweckmäßigsten Zeitpunktes für das Tentamen — der Universitätsbesuch hat naturgemäß demjenigen der Akademie vorauszugehen — vor der Hand eine offene bleiben, weit schwerwiegender erscheint eine andere durch aus berechtigte Forderung, nämlich: daß im Staatsexamen die Hilfswissenschaften, wenigstens Mathematik und Naturwissenschaften, nicht abermals Gegenstand der Prüfung sein sollten! Man prüfe sie um so eingehender im Tentamen, was stets nur erwünscht sein kann!

Weiterhin wird die Notwendigkeit der Beibehaltung eines vollen Lehrjahres von keiner Seite mehr ernstlich angefochten, dagegen das sogen. praktische Biennium der Forstreferendare auffallenderweise mit Stillschweigen übergangen! Und doch wäre auch hierin ein Wandel sehr angezeigt! Nachdem nämlich von den in minimo geforderten 24 Monaten 6 auf den Förster-, 5 auf den Verwaltungs- und 4 auf den Taxations-Kursus entfallen, sowie 2 mal 8 Wochen oder nahezu 4 Monate auf militärische Dienstleistung angerechnet werden dürfen, bleiben zum Besuch lehrreicher Reviere dem Referendar nur noch 5 Monate! Das ist entschieden zu wenig für seine weitere forstliche Ausbildung und hindert ihn insbesondere, dasjenige Erkennungsvermögen sich anzueignen, welches für die richtige Beurteilung der Verhältnisse seines künftigen Verwaltungsbezirks, mithin für eine ersprießliche Verwaltung durchaus unentbehrlich ist! Ihm fehlt sonst eben dauernd der nötige Ueberblick, zu dessen Gewinnung früher ein etwa 1½jähriger Aufenthalt auf lehrreichen Revieren bestimmt war.

Gerade in diesem Punkte stehen mir besonders zahlreiche Erinnerungen zur Seite. Nach aufmerksamen Beobachtungen auf 30 Oberförstereien, die ich im Laufe einer etwas länger als 2jährigen Wanderzeit besuchte, als die zusammen 9monatigen Verwaltungs- und Taxationskurse noch nicht eingeführt waren, sind mir später viele sehr wichtige Dinge auf den ersten Blick verständlich gewesen, welche anderen nach kurzem Besuch eines nur beschränkten Beobachtungsgebietes dauernd ein Rätsel geblieben!

Das praktische Biennium bedarf daher meines Erachtens notwendig einer beträchtlichen Erhöhung! Wird es in ein Triennium verwandelt, so können aus Billigkeitsgründen auch 3 mal 10 Wochen zu militärischen Uebungen oder für Urlaub ohne Nachteil in Anrechnung gebracht werden!

Nicht zu den geringsten Vorzügen der vorstehend berührten wünschenswerten Veränderungen im gesamten Bildungsgang unserer Forstverwaltungsbeamten würde endlich der Umstand zählen, daß in dieser offenbar erheblichen Erschwerung der forstlichen Laufbahn ein natürlicher Damm geschaffen wäre gegen den Andrang zum grünen Fache, sowie der Tüchtigkeit und Liebe zum Beruf ein weiteres Feld zur Entfaltung, — während heute die Auswahl, durch welche die notwendige Beschränkung in der Aufnahme von Aspiranten erfolgt, mindestens anscheinend mit Willkür verbunden ist und deshalb den Abgewiesenen vielfach als eine unverdiente Zurücksetzung und schwere Kränkung erscheint!

P.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins.

Die diesjährige Versammlung des Schweiz. Forstvereins fand am 4.—7. August im Kanton Neuenburg statt. Sonntag Nachmittag, den 4. August, versammelten sich die Teilnehmer in der Kantonshauptstadt Neuenburg, die vom Nordwestufer des Neuenburger Sees an dem bis zu 1172 m ansteigenden, dunkel bewaldeten Chaumont terrassenförmig sich aufbaut, in herrlicher, fruchtbarer, namentlich durch einen ausgedehnten, ergiebigen Weinbau ausgezeichneten Gegend, welche dem Fremden viele Anziehungspunkte bietet. Die Beteiligung muß denn auch mit Rücksicht auf die exzentrische Lage des Versammlungsortes, nahezu an der Westgrenze des Landes, als eine immerhin noch verhältnismäßig starke bezeichnet werden. Das gedruckt erschienene Teilnehmerverzeichnis wies 114 anwesende Mitglieder des Vereins auf, allerdings mit Einschluß einer kleinen Anzahl von Laien, sowie einiger ausländischer Gäste.

Am Montag wurde im Sitzungssaale des Großen

Digitized by Google

Rates auf dem die Stadt überragenden, geschichtlich denkwürdigen Schlosse 7½ Uhr mit den Verhandlungen begonnen. Den Vorsitz führte, bisherigem Herkommen gemäß, ein Vertreter der Kantonsregierung, Regierungsrat Dr. Pettavel.

In seiner Eröffnungsrede skizzierte er in kurzen Zügen die geschichtliche Entwickelung des neuenburgischen Forstwesens in jüngerer Zeit, welche Darstellung um so mehr Interesse bot, als Neuenburg, das bis zum Jahre 1857 politisch die sonderbare Zwitterstellung eines souveränen preußischen Fürstentums und zugleich eines Kantons der schweiz. Eidgenossenschaft einnahm, bezüglich der forstlichen Organisation heute der fortgeschrittenste Kanton ist. Nicht nur, daß daselbst, als einzige Ausnahme in der Schweiz, der gesamte öffentliche Waldbesitz der Gemeinden und Korporationen der staatlichen Beförsterung unterstellt ist, — selbst die Privatwaldungen stehen ausnahmslos unter außerordentlich strenger forstpolizeilicher Aufsicht.

Die geschäftlichen Angelegenheiten des Vereins, Aufnahme neuer Mitglieder, Jahresberichterstattung des Vorstandes und Rechnungsablage, wurden rasch erledigt. Die fremdnachbarliche Rücksichtnahme, die sich in einer Einladung von Oberforstmeister Ney in Metz, Vorsitzender des deutschen Reichsforstvereins zur Teilnahme an der in Regensburg stattfindenden Versammlung jenes Vereins kundgab wurde allgemein freudigst begrüßt.

Der seinerzeit gemachte Vorschlag, es möchte der Forstverein dem Schweiz. Bauernbunde sich anschließen, um seine Interessen bei der bevorstehenden Erneuerung Handelsverträge gemeinschaftlich mit demselben besser wahren zu können, wird auf Antrag des Vorstandes, dem diese Frage damals zur Prüfung überwiesen worden war, nahezu einstimmig abgelehnt. Der Abweisungsantrag wurde damit begründet, es nehme der Verein in dieser Angelegenheit zweckmäßiger eine selbständige Stellung ein und zwar um so mehr, als sich dessen bezügliche Forderungen keineswegs in jeder Hinsicht mit denen der Landwirte decken. Zum Studium der die Fracht- und Zolltarife berührenden Fragen wurde denn auch seit der letzten Zusammenkunft in Stans vom Vereinsvorstande eine fünfgliedrige Kommission gewählt, die sich jedoch nicht veranlaßt sah, in der heutigen Versammlung schon bestimmte Anträge zu stellen. Ein bezügliches von Prof. Bourgeois-Zürich und Bezirksförster Fenk-St. Gallen ausgearbeitetes Memorial ist früher schon der zuständigen Bundesbehörde eingereicht worden.

Die Erledigung der Frage betreffend einheitlicher Durchführung der Unfallversicherung für das schweiz. Forstpersonal mit finanzieller Unterstützung des Bundes wird mit Rücksicht auf das gegenwärtig vor den eidgen. Räten liegende, jenen Gegenstand jedenfalls auch berührende neue eidgen. Forstgesetz einstweilen verschoben.

Als nächstjähriger Versammlungsort wird Liestal Kanton Baselland bestimmt.

Das nun zur Behandlung gelangte Thema: „Die pflegliche Bewirtschaftung des Waldes im Plenterbetrieb" nach der sog. Méthode du Contrôle bot besonderes Interesse. Der beschränkten Zeit halber ließ der bezeichnete Referent, Forstinspektor Biolley-Couvet, Kanton Neuenburg, sein Referat in Form einer kleinen Brochure den Teilnehmern zustellen; überdies erschien dasselbe vorher auszugsweise in der „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen." An Stelle des Vortrags konnte deshalb unmittelbar die Diskussion, der freie Gedankenaustausch treten.

Es seien hier in möglichster Kürze die wirtschaftlichen Grundsätze und die praktische Durchführung der „Méthode du Contrôle" dargelegt.

Die Unzuverlässigkeit der bisherigen Verfahren zur Bestimmung des nachhaltigen Ertrages geplenterter Waldungen bildete die unmittelbare Veranlassung zur Ausbildung dieser Methode, die ursprünglich im Oberholzbestande des Mittelwaldes zur Anwendung gelangte sich später hauptsächlich im geplenterten Hochwalde weiter entwickelte. Ihr eigentlicher Begründer ist Gurnaud, ein französischer Forstmann. In der Schweiz ist es Forstinspektor Biolley, der die Méthode du Contrôle in seinem Forstkreise schon seit mehr als 10 Jahren in die Praxis eingeführt hat, allerdings ohne daß bis jetzt dessen Vorgehen Nachahmung gefunden hätte. Biolley ist aber nicht allein ein eifriger Verfechter des Verfahrens, er hat überdies zu dessen weiterer Entwickelung wesentlich beigetragen.

Die Méthode du Contrôle ist ihrem Wesen nach an den Plenterbetrieb gebunden, welche Betriebsform nach Ansicht der Anhänger des Verfahrens dem Walde allein die größtmögliche Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Massenproduktion dauernd zu sichern vermag, wobei natürlich auch die übrigen allgemein bekannten und auch anerkannten Vorteile, die derselbe gegenüber den schlagweisen Hochwaldformen besitzt, hervorgehoben werden. Die Methode gründet sich nun auf folgende Erwägungen. Der laufend—jährliche Zuwachs der Buche im Sihlwald erreicht beispielsweise auf I. Bonität zwischen dem 60. und 70. Jahre mit 13 fm pro Hektar sein Maximum. Da nun der Beweis erbracht ist, sagen sich die Verfechter der neuen Methode, daß auf der Flächeneinheit innerhalb eines gewissen Zeitraumes jährlich 13 fm zuwachsen können, so sollte die Wirtschaft als anzustrebendes Ziel den Wald allmählig in denjenigen Zustand überzuführen suchen, bei welchem jener maximale Zuwachs, natürlich je nach Standorts-

Digitized by Google

verhältnissen und Bestandeszusammensetzung verschieden, auf der gesamten Fläche dauernd erfolgt, ohne dabei die Möglichkeit auszuschließen, diese Produktion vielleicht noch zu steigern. Es wäre damit dem schlagweise behandelten Hochwalde mit seinen räumlich getrennten Altersklassen indirekt der Vorwurf gemacht, er verunmögliche eine vollständige Ausnutzung der natürlichen Produktionskräfte.

Nun kommt aber als weiteres charakteristisches Moment der Méthode du Contrôle noch hinzu, daß sie außerdem eine möglichst vorteilhafte Verzinsung des durch den Holzwert repräsentierten Kapitals fordert. Sie verlangt mit anderen Worten, daß der zur Erzeugung des geforderten maximalen Zuwachses notwendige Holzvorrat so weit vermindert werde, als es die Erwägungen hinsichtlich der Qualität der zu erziehenden Produkte überhaupt zulassen. Die Frage: soll mit Rücksicht auf ein möglichst günstiges Verhältnis zwischen Einkommen und dem dasselbe erzeugenden Kapital der gegenwärtige Zustand aufrecht erhalten, das Kapital erhöht oder vermindert werden? wird entschieden unter gleichzeitiger Würdigung des berechneten Zuwachsprozentes, sowie des prozentualen Anteiles, den die jeweilen zur Ausscheidung gelangenden 3 Stärkeklassen der Masse nach an Vorrat besitzen. Außer der verminderten Produktion haftet nun nach Ansicht der Anhänger des Verfahrens dem schlagweisen Hochwaldbetriebe als wirtschaftlicher Nachteil der weitere Uebelstand an, daß er seinem Wesen nach eine allzustarke Kapitalhäufung im Walde bedingt.

Die praktische Durchführung der angedeuteten wirtschaftlichen Grundsätze erfordert häufige d. h. in kurzen Intervallen von 5—6 Jahren wiederkehrende Bestandesaufnahmen. Diese periodische Inventarisation des gesamten Holzvorrates besteht in der nach Stärkestufen von 5—5 cm und Holzarten getrennten stammweisen Kluppierung sämtlicher Bäume mit über 17 cm Durchmesser in Brusthöhe. Die einzelnen Stärkestufen werden nachträglich insgesamt in 3 Stärkeklassen zusammengefaßt. Die Ergebnisse zweier aufeinanderfolgender Bestandesaufnahmen bilden die Grundlage für die Zuwachsberechnung; diese selbst, etwas kompliziert erscheinend, ist von ihrem Begründer Gurnaud sehr geistreich durchdacht. Um, wie sich die Anhänger der Méthode du Contrôle selbst ausdrücken, die Resultate der Aufnahmen gegenseitig besser zu vergleichen und um überhaupt für die Zuwachsermittelung genauere, zuverlässigere Anhaltspunkte zu besitzen, bedienen sie sich für die Massenbestimmung der aufgenommenen Bestände eines übereinstimmend angenommenen, für alle Holzarten und Standortsverhältnisse allgemein gültigen, unveränderlichen Maßstabes, eines „Tarif fixe“, also gewissermaßen einer einheitlichen Massentafel, nach welcher jedoch der Inhalt stehender Stämme allein nach Maßgabe des in Brusthöhe entnommenen Durchmessers und zwar in Sylven, einer fingierten Einheit, ausgedrückt wird. Zu den wirklichen Kubikgrößen gelangt man durch Anwendung des sog. Korrekturfaktors. Sämtliche zur Nutzung vorgesehenen Stämme werden nämlich bei der Schlagauszeichnung stehend gemessen, und da nachträglich bei der späteren Schlagaufnahme auch die wirkliche Masse bestimmt wird, so läßt sich für jede einzelne Abteilung und Holzart der entsprechende Korrekturfaktor, d. h. das Verhältnis der Sylve zum Festmeter ermitteln.

Auf Grund der für jede Abteilung getrennt durchgeführten Zuwachsberechnung und der übrigen Erwägungen wird die während der nächsten Periode zu nutzende Masse wiederum abteilungsweise bestimmt, wobei zugleich auch die Frage entschieden werden muß, in welchen Stärkeklassen und in welcher Verteilung das festgesetzte Hiebsquantum entnommen werden soll. Bei der Schlagauszeichnung ist außerdem noch bedacht zu nehmen auf Erhaltung bezw. Begünstigung der natürlichen Besamung; denn die Methode kennt, wenigstens im Prinzip, nur die natürliche Verjüngung. Ueberdies liegt der Schlagausführung stets eine Auswahl zu grund, indem die schönsten Stämme die noch auf einen hohen Wertszuwachs schließen lassen, vom Hiebe, wenigstens soweit dies mit den anderen Rücksichten vereinbar ist, möglichst verschont bleiben. Das wären, kurz zusammengefaßt, die wesentlichsten Gesichtspunkte des neuen Verfahrens.

An der lebhaft geführten Diskussion beteiligten sich vornehmlich Prof. Engler-Zürich, Prof. Felber-Zürich, Assistent Flury-Zürich von der forstlichen Versuchsanstalt und Kantonsoberförster Baldinger-Baden.

Allgemein wurde zugestanden, daß die Méthode du Contrôle mit der Zeit außerordentlich wertvolle Aufschlüsse über die Zuwachsverhältnisse im Plenterwalde zu liefern vermag, und daß deren weitere Durchführung schon aus diesem Grunde sehr zu begrüßen ist; auch ist ihr von einer Seite als besonderes Verdienst angerechnet worden, daß durch sie das Interesse für den ungerechtfertigt in etwelchen Mißkredit geratenen Plenterbetrieb wieder mehr geweckt wird. — Wie vorauszusehen war, wurden dagegen umgekehrt dem Verfahren auch wesentliche Vorwürfe gemacht, bezw. Nachteile zugeschrieben die Biolley mit besonderem Geschick zu widerlegen suchte. Die bemerkenswertesten sind:

Der Plenterbetrieb kann insofern schon eine nur beschränkte Anwendung finden, als er sich für Lichtholzarten, sowie auch für Licht- und Schattholzarten in Mischung nicht eignet.

Daß durch Plenterung in dem früher angedeuteten Sinne durchschnittlich größere Massenerträge erzielt

Digitized by Google

werden können als bei den schlagweisen Hochwaldformen, darf einstweilen noch nicht als feststehende Thatsache hingestellt werden; noch unentschiedener ist aber die schließlich wesentlichste Frage hinsichtlich der Rentabilität des Plenterwaldes. Bezüglich letzteren Gesichtspunktes wurde denn auch der Méthode du Contrôle vorgeworfen, die Berücksichtigung des Qualitätszuwachses gelange zu wenig zum Ausdruck; überhaupt werden sich die verschiedenen, das Verfahren charakterisierenden wirtschaftlichen Grundsätze schwerlich alle gleichzeitig befriedigend erfüllen lassen. Als weiterer Nachteil der Methode wurde der Umstand hervorgehoben, daß ihr der Begriff des Alters vollständig fremd ist, also der Einfluß der Zeit unter allen Umständen sich nicht genügend würdigen läßt.

Die Notwendigkeit der Einführung einer besondern, neuen fingierten Maßeinheit, der Sylve, wird von verschiedener Seite nicht eingesehen, im Gegenteil als eine unnötige Komplikation des Verfassers aufgefaßt.

Schließlich wurde noch von Assistent Flury in längerer Auseinandersetzung darauf hingewiesen, daß die Methode keine absolut sichere Gewähr für eine zuverlässige Etatsbestimmung bieten könne, welche Behauptung er an Hand eines Zahlenbeispieles darzulegen suchte. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß die häufigen Revisionen eine länger andauernde Uebernutzung als vollständig ausgeschlossen erscheinen lassen.

Einer stärkeren Verbreitung wird die Méthode du Contrôle schon deshalb nicht fähig sein, weil sie eine außerordentlich intensive, ins Detail gehende Wirtschaft und damit die Anstellung eines sehr zahlreichen technisch gebildeten Forstpersonales verlangt.

12 1/2 Uhr wurden die interessanten Verhandlungen geschlossen, nachdem noch einige weniger wichtige Angelegenheiten erledigt worden waren.

Am Nachmittag fand, nach dem offiziellen Mittagsbankett, ein kleiner Ausflug per Schiff und Wagen nach dem idyllisch über dem Neuenburger See gelegenen Schlosse de Vaumarcus statt, woselbst die Teilnehmer vom Besitzer äußerst liebenswürdig empfangen und unter einer prächtigen, gegen 300 Jahre alten Kastanienallee aufs reichlichste bewirtet wurden.

Der Dienstag galt dem Besuche des im Val-de-Travers gelegenen Creux-du-Van, eines etwa 150 ha umfassenden bewaldeten nach 3 Seiten hin von bis zu 400 m aufsteigenden Felswänden amphitheatralisch eingeschlossenen Kessels, der seiner geologischen Bildung nach einen Einsturztrichter im oberen Jura darstellt; dessen Sohle selbst liegt gegen 1000 m über Meer. Beim Aufstieg dorthin von der Station Noiraigue aus konnte man den an der entgegengesetzten Tahlwand, unmittelbar unterhalb letztgenannten Ortes befindlichen, drohenden Bergsturz überblicken. Die Waldungen des Creux-du-Van, zum Teil als Wildpark eingezäunt, sind durch den in jüngerer Zeit erfolgten Ankauf der ehemaligen Privatwaldparzellen ausnahmslos in den Besitz des Staates übergegangen. Diese Exkursion bot, wenn auch mehr in landschaftlicher, als rein forstlicher Hinsicht viel Sehenswertes.

Am folgenden, letzten Exkursionstage fand bei einer verhältnismäßig noch starken Beteiligung vorerst eine Begehung der ebenfalls im Val-de-Travers gelegenen Gemeindewaldung von Couvet statt, bei welchem Anlasse Forstinspektor Biolley interessante Aufschlüsse gab über die Wirtschaftsergebnisse der daselbst seit nunmehr 10 Jahren, d. h. seit 1890 zur Durchführung gelangten Méthode du Contrôle, an welche Bemerkungen sich jeweilen eine lebhafte Diskussion anschloß.

Die betreffenden, außerordentlich günstige Zuwachsverhältnisse aufweisenden, Weißtannen, Fichten und Buchen in wechselnder Mischung enthaltenden Waldungen wurden bis 1870 regellos geplentert und von da bis zur Einführung der Méthode du Contrôle im Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet. In dem von der Exkursion berührten Komplexe bildeten noch ziemlich ausgesprochen gleichaltrige Bestände die vorherrschende Bestockung und deren Ueberführung in Plenterbestände scheint daselbst nicht geringe Schwierigkeiten zu verursachen. Immerhin war die früher konservativ geführte Wirtschaft, durch die allmählig bedeutende Holzvorräte angesammelt wurden, der Einführung des neuen Verfahrens nicht ungünstig.

Nach Besichtigung einer Zellulosefabrik zu hinterst im Traversthal und nach einer daselbst an der Quelle Arcuse gespendeten Erfrischung fand auf dem nahen Righi neuchâtelois, einem steil über dem stattlichen Flecken Fleurier sich erhebenden Felsvorsprunge, von welchem aus man eine ausgedehnte Aussicht über das ganze Traversthal genießt, die diesjährige Forstversammlung ihren Abschluß. Rüedi, Forstadjunkt.

Bericht über die 43. Versammlung des badischen Forstvereins vom 4. bis 6. August 1901 in Pforzheim.

Der diesjährigen Versammlung leuchtete ein günstiger Stern; nicht nur war das Wetter heiter bis zum Schlusse, sondern auch die Themata hatten eine recht eingehende Bearbeitung gefunden.

Nachdem der Herr Präsident, Forstmeister Freiherr von Teuffel aus Freiburg, die üblichen Darstellungen über den Geschäfts- und Mitgliederstand gegeben hatte, und seitens der Stadt durch den Herrn Oberbürgermeister Habermehl der Versammlung eine sehr sympathische Begrüßung zu teil geworden war, wurde die Besprechung der Frage 1: „Welche Erfahrungen sind bei

Digitized by Google

den im Walde angewendeten Schutzmaßregeln gegen Wildverbiß und andere Wildschäden gemacht worden, und wie verhalten sich die einzelnen Holzarten zu diesen Maßregeln?" durch den großherzogl. Oberförster Krautinger von Säckingen eingeleitet. Er betonte, daß die öffentliche Versteigerung es den wohlhabenderen Jagdliebhabern ermögliche, sich die Jagden um jeden Preis und ohne Rücksicht auf deren Rentabilität zusammenzupachten, und daß die Pächter eben dann in einer Weise zu schonen pflegten, die sich mit einer intensiven Forst- und Landwirtschaft vielfach nicht mehr vereinigen lasse. Die Folgen machten sich geltend einerseits in umfangreichen Beschädigungen, in der Notwendigkeit von Vorbeugungsmaßregeln, in den Ersatzansprüchen des Waldeigentümers auf den entstandenen Schaden oder auf die Kosten des Schutzes, andererseits aber auch in dem Verhältnisse der Waldeigentümer, der Jagdberechtigten und der Forstbeamten gegenüber den Jagdpächtern. In Baden war vor Einführung des bürgerl. Gesetzbuches ein Schadenersatz nur für den Fall zulässig, daß dies im Verpachtungsprotokoll ausdrücklich bedungen war. Heute dagegen ist der Wildschaden vom Pächter zu ersetzen, wenn dessen Haftbarkeit nicht im Protokolle ausgeschlossen wird. Diese Befreiung der Pächter vom Wildschadenersatz ist aber durch einen Ministerialerlaß den Gemeinden untersagt; sie haben den Schaden vielmehr zu liquidieren, und auch das Domänenärar verlangt auf seinem Jagdgebiete eine Entschädigung, insofern der im Walde angerichtete Schaden über 10 M. beträgt. Jene Befreiungsklausel wird demnach nur in wenigen Fällen praktisch werden, da die Besitzer von Fideikommissen und sonstigen größeren, zum eigenen Jagdbetriebe berechtigenden zusammenhängenden Flächen (in Baden mindestens 72 ha) ihr Jagdrecht meist selbst auszuüben pflegen.

Die zweckmäßigste Maßregel für den Wald besteht entschieden in der Schadensabwendung. Die Gemeinden, wie das Domänenärar verpflichten dabei den Pächter zum Ersatz aller Kosten, welche im Walde gegen den Wildschaden aufgewendet werden müssen, ein Wildschadenersatz wird nicht verlangt. Manche Gemeinden setzen auch für den Schutz einen jährlichen Betrag von vornherein bei der Verpachtung fest, doch dürfte dieses Verfahren aus nahe liegenden Gründen einiges Bedenken erregen. Mit recht betont der Referent, daß bei Verpachtung einer Jagd auch die Haltung eines bestimmten d. h. mittelmäßigen Wildstandes und dessen Ernährung im Jagdgebiete vorausgesetzt werden müsse, und daß der Pächter nur für solche Schäden verantwortlich gemacht werden könne, die jenes Mittelmaß überschreiten. Ein Teil der Schutzmaßregeln wäre demnach dem Jagdherrn aufzubürden.

Die Hauptbeschädigungen in unsern Waldungen geschehen durch die Rehe und die Hasen; der Schaden durch Hirsche, Sauen und Fasanen, sowie von den nicht jagdbaren Tieren (Kaninchen, Eichhörnchen, Häher und Krähen) ist teils örtlich begrenzt, teils von keiner Erheblichkeit. Der Referent konnte sich deshalb um so eher hauptsächlich auf die Rehe und Hasen beschränken, als die gegen diese angewandten Schutzmaßregeln sich zum teil auch gegen die übrigen in betracht kommenden Tiere richten.

Die Waldbeschädigungen erfolgen der Zeit nach
im Winter zur Aesung,
im Frühjahre durch das Fegen der Rehgehörne und das Abäsen der jungen Saaten (Eichen ꝛc.),
im Juni, Juli und August durch fegende Hirsche, beim Rotwild das ganze Jahr hindurch auch durch das Schälen von Stangen.

Im Sommer und Herbste sollen die Schädigungen meist geringerer Natur sein und auf Näschereien und Spielereien beruhen. Bei starkem Besatze sind sie aber auch zu dieser Jahreszeit besonders im Mittelwalde nicht unerheblich, weil uns außer dem Abschusse keine zuverlässigen Mittel zu deren Verhinderung zu Gebote stehen.

Das Abäsen trifft in der Regel die jüngeren Gipfel- und Seitentriebe von Kernwüchsen und Ausschlägen, das Verfegen erfolgt an den Stämmchen und Lohden vom 1 jähr. Alter an bis zu einer Durchmesserstärke von etwa 5 cm, von Hirschen bis zu 10 cm und darüber; das Schlagen geschieht an den geringsten Gerten bis zu Hölzern von Baumholzstärke, an denen der Bock allerdings keinen erheblichen Schaden mehr anrichten kann, denen er jedoch immerhin noch Risse bis auf das Holz von 10 bis 30 cm Länge beizubringen vermag. Keimpflanzen werden oftmals ausgerissen, Gerten abgeknickt; der Hirsch schält Stangen und selbst Baumhölzer. Als Folgen dieser Beschädigungen ergeben sich Zuwachsverluste durch längeres Kümmern, oft selbst das Eingehen, ferner Mißwuchs, Krebsschaden, Insektenangriffe u. a. m., nebstdem aber gelingt es dem Wirtschafter selbst bei erhöhter Kulturthätigkeit und stärkerem Kostenaufwande nicht immer, die gewünschte Vollkommenheit der Bestände und die beabsichtigte Holzartenmischung zu erreichen. Die Schädigungen benachteiligen somit nicht nur den Waldertrag, sondern sie stören auch die waldbaulichen Zuchtzwecke (mittelbar somit ebenfalls den Ertrag, wenn die Wirtschaft auf die höchste Bodenrente gerichtet war).

Das Wild bevorzugt beim Abäsen verschiedene Holzarten (Tannen, Forlen, verschiedene Ausländer — gemieden würden nur Thuja, Juniperus- und Taxusarten — Fichten, auch Lärchen; von den Laubhölzern würden aufgesucht Eiche, Esche, Ahorn, Hainbuche,

Digitized by Google

Weichhölzer, Buchen; die Hasen verschmähten die Nadelhölzer mit Ausnahme der Forle, sie beschränkten sich meist auf die Laubhölzer, deren Rinde sie auch öfters vernagten). Für das Verfegen gibt der Referent folgende Reihenfolge unter den Nadelhölzern an: Lärchen, Ausländer, Forlen, weniger Fichten und Tannen; unter den Laubhölzern: Ahorn, Eschen, Weichhölzer, Prunus-, Sorbus- und Juglans-Arten, seltener Eichen und Buchen.

Im Hochwalde werden beim Aesen und Fegen die Kulturen bevorzugt, im Mittelwalde die letzteren nur bezüglich des Fegens. Vom Wilde würden kleinere Feldhölzer gerne aufgesucht, im Gebirge hat dasselbe besondere Sommer- und Winterstände.

Den erlittenen Schaden heilten am besten die Laubhölzer, die Tannen und Lärchen aus, weniger die Fichten, Forlen und die fremdländischen Nadelhölzer.

Die Schutzmaßregeln teilt der Referent ein in waldbauliche, in künstliche und in solche des Jagdbetriebes. Als waldbauliche Maßnahmen befürwortet er die Gründung gemischter Bestände, die Vermeidung bevorzugter Standplätze bei Einbringung fremder Holzarten, die Anbringung gefährdeter Holzarten an unruhigen Orten, Vorsicht bei der Ausführung der Reinigungshiebe, das Aufputzen von Strauchhölzern und einzelner Stocklohden, um die Böcke zum Fegen an diesen zu veranlassen, thunlichste Schonung von Brombeeren, Himbeeren, Epheu, Aufforstung kleiner Bestandeslücken erst im Frühjahre, Belassung wertloſen Abraumes im Walde, Hieb von Weichhölzern ꝛc. als Aesungsmaterial bei hartem Froste, frühzeitiger Hieb der Stockschläge, damit die ersten Triebe noch bis zum Winter über den Aesungsraum der Rehe hinauswachsen (ein Beispiel hiefür gibt der Säckinger Stadtwald, wo dieser Erfolg erreicht wird, seit die im Mai früher ausgeführte Rindennutzung eingestellt ist), Verwendung von Heisterpflanzen, Abwerfen beschädigter, insbesondere stark gefegter Gerten, Bestockung von Böschungen ꝛc. mit guten Futtergewächsen, Erhaltung der Waldwiesen. (Ihr Berichterstatter glaubt dem Glätten von Strauchhölzern ꝛc. ganz besondere Bedeutung zumessen zu sollen, da die Rehböcke beim Fegen erfahrungsgemäß die Holzarten mit glatter Rinde, unverästeltem Stamme und weicher Benadelung bevorzugen. Pflanzen mit gegenständigen oder in Quirlen geordneten Aesten werden am stärksten gefegt.)

Den wirksamsten Schutz bieten die künstlichen Mittel. Als solche werden seitens des Referenten erwähnt: das Bestreichen der Pflanzen mit Stoffen, die den Hirschen, Rehen und Hasen widerlich sind (tierische Fette, Oele mit Harz- und Teerbeimengungen, das Wingeroth'sche Oel, der Raupenleim, die Harzschmiere, das Pikrofötidin, Steinkohlenteer, eine Mischung von Teer, Blut und kalcinierter Soda, dann Kalk, eine Mischung von Kalk mit Lehm und Kuhmist oder Blut, petroleumfreie Wagenschmiere). Das Bestreichen wird nach Schluß der Vegetationszeit vorgenommen, erfolgt mit der Hand, mit einem Pinsel oder der sehr zweckmäßig und billig arbeitenden Büttner'schen Bürste. Alle diese Mittel werden auch gegen das Fegen angewandt, hauptsächlich beschränkt man sich auf den Schutz der Mittel- und der obersten Seitentriebe. Bei den Fetten und Oelen ist man unabhängig von der Witterung, die übrigen Stoffe können nur bei trockener Pflanze angewendet werden. Der Erfolg ist in der Regel ein zeitlich begrenzter; um ihn für die ganze Winterszeit zu sichern, wird meist eine Wiederholung des Bestreichens nötig. Auch ergeben sich mancherlei Nachteile, so durchdringen die fettigen und öligen Stoffe die feinere Rinde mancher Laub- und Nadelhölzer und veranlassen das Absterben. Am besten hat sich nach Angabe des Referenten ein dickflüssiger Brei von 2 Teilen Kalk, 1 Teil Lehm, 1 Teil Kuhmist oder Blut gegen den Verbiß und das Fegen bewährt, der Kalk muß aber zweijährig abgelöscht sein, da er in frischem Zustande verhärtet und die Knospen zusammenklebt. Selbst die empfindlichsten Holzarten ertragen diesen Anstrich sehr gut, das Aufbringen ist aber nur auf trockener Pflanze möglich. Die Kosten für Bestreichen der Einpflanzungen in eine Naturverjüngung kommen meist nur auf 5 bis 10 M. pro Hektar.

Ein weiteres Mittel besteht in dem Verhanfen: die Knospen werden im Herbste mit Hanf oder Werg leicht überzogen; die Arbeit ist teuer, aber bei guter Ausführung sicher. Bei zu festem Auftrage ergeben sich beim Ausbruche der Triebe allerlei Mißbildungen, was die Anwendung dieses Mittels nur für ganz zuverlässiges Personal als ratsam erscheinen läßt.

Das Verstänkern (Verwittern) mit Wildaufbruch, in Töpfen faulendem Tierblut, Stinköl wirkt 3 bis 4 Wochen. Ihr Berichterstatter hat durch eine kräftige Bespritzung eines jungen Schlages mit Wingeroth'schem Oele die Rehe etwa 6 Wochen ferngehalten.

Das sicherste Mittel gegen alle Beschädigungen bietet das Einpfählen und die Eingatterung. Diese Maßregel ist teuer und deshalb nur ausnahmsweise anwendbar; je größer die Fläche, um so geringer sind verhältnismäßig die Kosten. Kleinere Saatplatten kann man durch Bedeckung mit Dornen ꝛc. schützen, auch durch etwa 1/2 m hohe Pfähle, auf die man Stecken quer aufnagelt, die den Rehen das Betreten erschweren. Gegen das Fegen schützt sehr gut ein starker Pfahl, durch den ein scharfer Lattnagel mit der Spitze schief abwärts geschlagen ist, an dem sich der fegende Bock sticht.

Das Schälen stehenden Holzes durch Hirsche soll durch das Bestreichen mit Kalk-, Teer- und Fettmischungen erfolgreich bekämpft werden können.

Digitized by Google

Mit den „Kronen" des Herrn Oberförsters Lanz auf Landhaus Rosenstein bei Stuttgart hatte der Referent noch keine Versuche gemacht. Die Endknospen werden dabei mit gezackten Blechstreifen umwunden und dadurch vollkommen gegen Verbiß geschützt. Ihr Berichterstatter findet die Kosten (8 M. pro Hektar) sehr mäßig und verspricht sich einen guten Erfolg.

Vom jagdlichen Standpunkte können die Beschädigungen durch Vermeidung einer Ueberhege erheblich eingeschränkt werden. Wann die Ueberhege beginnt, ist schwer zu entscheiden. (Nach Ansicht Ihres Berichterstatters beträgt der normale Rehstand nach Jagdschluß bei uns im Hochgebirge etwa 8, im Mittelgebirge etwa 12 Stück, in den Ausschlagwaldungen der Niederung etwa 16 Stück auf 100 ha kräftigem Waldboden, nach der Setzzeit etwa 40 bis 50% mehr.) Der Referent betont die Wichtigkeit der Anlage von Salzlecken und der Beunruhigung des Wildes in den jungen Schlägen; er verlangt den Abschuß von Gelttieren und solchen Stücken, welche zu schälen beginnen und dadurch ein böses Beispiel für das übrige Wild geben. Auch soll die Fütterung (mit Gelbrüben, Dickrüben, Kartoffeln, Kastanien, Eicheln, gesalzenem Kleeheu und Oehmd, Hafergarben) an besonders hergerichteten Futterplätzen nicht unterlassen werden.

Der Forstamtsvorstand ist in Baden ohne weiteres der Sachverständige in Jagdsachen. Bei den hohen Jagdpachten ist er aber meist nur mit besonderen Geldopfern in der Lage, sich die nötigen Kenntnisse zu erwerben. Mit Recht verlangte deshalb der Referent, daß in allen Bezirken, in denen Domänenjagden liegen, dem Forstamtsvorstande eine Jagd um einen Preis aus der Hand abgegeben werde, der ihm keine weiteren Geldopfer zumutet.

Bei gutem Willen und einer vernünftigen Berücksichtigung der Verhältnisse glaubt der Referent die Erhaltung des Waidwerkes neben einer geordneten Waldwirtschaft erhoffen zu dürfen.

Bei Beginn der Besprechung erwähnte Forstmeister Rau von Pforzheim, daß nach alter Uebung ein Thema gewählt worden sei, das am Orte der Versammlung selbst eine aktuelle Bedeutung besitze. Im Bezirke Pforzheim handle es sich um den Hagenschieß und die schweren Wildschäden, die dort die natürliche Verjüngung der Weißtanne sehr erschwerten und diese Holzart gegenüber der Buche und Fichte in den Hintergrund brächten. Der Hagenschieß liegt der Hauptsache nach auf einer Hochebene, ist dem Winde stark ausgesetzt und stockt auf einem thonreichen, ortsweise zur Versumpfung geneigten, aus dem bunten Sandsteine hervorgegangenen Lehmboden. Die Nutzholzzucht muß deshalb auf die sturmfestere Weißtanne abheben und die Fichte auf geschützte und solche Stellen verweisen, an denen sie sich im Unterlage- und Trümmergestein befestigen kann; der Buche sollen dem Wirtschaftsziele entsprechend etwa 25 bis 33% der Fläche zufallen; eine weitere Beteiligung derselben an der Bestockung erscheint nicht zweckmäßig, weil die Nachfrage nach Buchennutzholz und Buchenbrennholz eine beschränkte ist, während Holzhandel und Sägeindustrie und der Lokalbedarf an Bauholz ꝛc. in der Lage sind, ganz erhebliche Quantitäten an Nadelholz (auch Papierholz) aufzunehmen. Das große geschlossene Waldgebiet mit etwa 3954 ha Staats- und Gemeindewaldungen wurde früher gefemelt, später aber vom Sturme stark verlichtet, so daß man sich die Frage über die fernere Bewirtschaftung ernstlich stellen mußte. Man war der Ueberzeugung, daß die Tanne auch fernerhin die Hauptholzart zu bilden und die Verjüngung der alten verlichteten Bestände ein rascheres Tempo einzuschlagen habe. Hier war aber der Wildverbiß um so hinderlicher, als das Wild nur an den Grenzen auf die Felder auszutreten, das auf dem vorhandenen lettigen Boden sich einstellende saure Waldgras ihm aber keine schmackhafte Nahrung zu bieten vermochte, weshalb es sich den Holzpflanzen, insbesondere der Weißtanne, zuwandte. Die Beschädigungen erstrecken sich aber auch auf Strobe, Eiche, Forle, Thuja gigantea und auf das Fegen der verschiedenen Holzarten; verschont blieb bis jetzt nur die Sitkafichte. Die verschiedenen Schutzmittel haben sich immer nur auf eine bestimmte Periode bewährt, auch wurde bei einzelnen kein vollkommener Schutz durch den ganzen Winter hindurch erreicht, so daß man schließlich zum Zaune greifen mußte. Der laufende Meter kostete 32 Pfg. (pro tausend Pflanzen etwa 18,5 M.). Der Zaun hilft aber über die ganze gefährdete Jugendzeit hinweg, während die alljährlich und selbst zweimal zu wiederholenden Schutzarbeiten anderer Art oft teurer, jedenfalls aber nicht so sicher sind. Während bei einem 7 Jahre in Verwendung bleibenden Zaune der Schutz von 1000 Pflanzen sich auf jährlich etwa 3 M. beläuft, kommt das Kalken ꝛc. auf 1,50 bezw. 2 50 M., das Wergen auf 3 M., die Drahtspirale auf 4 M.

Der Redner pflegt deshalb größere Kulturflächen einzuzäunen, auf kleineren und bei Einzelpflanzen wendet er die andern Mittel an, wechselt aber mit diesen, sobald das Wild sich an dieselben gewöhnt hat. Dem Rohertrag pro Hektar und Jahr von 93 M. steht im Hagenschieß ein Jagdpacht von 84 Pfg. gegenüber.

Bei dem Ausflug am folgenden Tage lieferte Forstmeister Rau den rechnerischen Nachweis, daß eine stärkere Erhaltung der Buche als auf höchstens 1/3 der Fläche zu erheblichen Mindererträgen führt, auch wenn man die waldbaulichen Wirkungen dieser Holzart keines-

Digitized by Google

wegs übersieht, und daß deshalb die Tanne die herrschende Holzart bleiben muß.

Im allgemeinen war man mit den Ausführungen des Referenten, sowie mit denen des Hagenschieß-Wirtschafters einverstanden, insbesondere hielt man, abgesehen von der durchaus sichern Umzäunung, einen Wechsel mit den Schutzmitteln für zweckmäßig. Als ein Mittel, das schon seit langen Jahren auch von der Landwirtschaft angewandt wird und das bis jetzt überall da guten Erfolg hatte, wo das Wild nicht im Sommer die jungen Triebe verbeißt, wird ein Bestreichen (mittelst der Büttnerischen Bürste) mit einer Mischung von 2 Teilen Blut, 2 Teilen abgelöschtem Kalk und 1 Teil rotem Ocker empfohlen. Wünschenswert hält man die Herstellung dieser Bürste in einer weiteren, leichteren, für Kinderhände mehr geeigneten Form. Gegen die Sommerbeschädigungen wird zum Abschuß geschritten werden müssen, ebenso gegen solche Tiere, die sich das Schälen, das Ueberreiten der Kernpflanzen und Stocklohden angewöhnt haben. Bei vollkommener Sommerhege treten schon bei mittlerem Wildstande erhebliche Schädigungen oft nur aus Spielerei ein. Das Wingenroth'sche Oel lasse sich gut zum Verstänkern junger Schläge anwenden, die Bespritzung müsse aber alle 4 bis 6 Wochen erneuert werden; zum Bestreichen auf zarte Rinde sei dasselbe nicht geeignet, auch würden damit bestrichene Pflanzenteile nach einigen Monaten vom Wilde nicht mehr verschmäht. Gegen das Fegen helfe das Umwinden der Stämmchen mit weißen Baumwollfäden, das Bestreichen mit weißer Oelfarbe, sowie das Umheften mit weißen Papierstreifen einige Zeit, das beste sei jedenfalls die vom Referenten empfohlene Sicherung mit einem Pfahl, durch den ein spitzer Nagel getrieben ist. Im ganzen machte sich eine Neigung zur prophylaktischen Erledigung in der Weise geltend, daß die ärarischen Jagden entweder in die Hände der Forstamtsvorstände oder in den Regiebetrieb gegeben werden sollten, während man dem Vorschlage, den Gemeinden die Erlaubnis zur freihändigen Jagdverpachtung zu gewähren, nicht beizutreten vermochte. Die Gefahr der ortsweise mangelnden Objektivität ist zu groß. Ihr Berichterstatter wandte jahrelang ein durchaus zuverlässiges Mittel an, die Pflanzung auf Hügeln, deren Material aus Schlitzen gewonnen war, in welche fegendes oder äsendes Wild trat; nachdem er aber im Grase selber mehrfach in diese Löcher getreten war, gab er diese Schutzform auf.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Zur Geschichte der Jagd in Deutschland.

Von Dr. Otto Schultz.

Mit recht hat man die Jagd ein königliches Vergnügen genannt. Wie aber Begriffe überhaupt die Neigung haben, die Wandlung vom Konkreten zum Abstrakten durchzumachen, so charakterisiert auch hier derselbe Ausdruck, der die Jagd früher als ein Vorrecht der Könige bezeichnete, sie heute als etwas hohes, herrliches.

Bei den Germanen der ältesten Zeiten, wie sie uns noch bei Cäsar und Tacitus erscheinen, und wie es noch geraume Zeit weiter gewesen sein mag, war die Jagd ein so in egrierender Teil des gesamten Volkslebens, für den Erwerb des Lebensunterhalts vielfach so unerläßlich, daß sie jedem, der Waffen zu tragen berechtigt war, freistehen mußte (Barth, Urgeschichte Deutschlds. II, 386). Ob den Jäger irgendwelche räumliche Grenzen innerhalb des Stammes einschränkten, läßt sich nicht sagen; feststehendes Privateigentum an Grund und Boden wenigstens, das ihm etwa Rücksichten hätte auferlegen können, war noch nicht vorhanden (Cäsar, bell. gall. VI, 22; Stieglitz, Wald und Jagd, S. 7).

Mit der Entwicklung der Staatsform und dem Ausbau des Königtums ging Hand in Hand eine Veränderung im Besitz. Die Feldmarken der Gaue lösten sich in Privateigentum, während sich der Wald noch länger als Gemeindebesitz erhielt. Die ältesten Aufzeichnungen deutschen Volksrechts, die sogenannten leges barbarorum, erwähnen auch gelegentlich Wald und Jagd. Schon im 6. Jahrhundert findet sich scharf ausgeprägtes Privateigentum am Wald bei den Burgunden und Westgoten (Schwappach, Handb. d. Forst- u. Jagdgesch. Deutschlds., S. 41). Die früheste Stelle, die dessen im fränkischen Reiche Erwähnung thut, dürfte das Edikt Chlotars II. vom Jahre 614 sein (Schwappach a. a. O.). Daß neben Privatwäldern Gemeindewaldungen fortbestanden, ist selbstverständlich.

Die Landesherren waren einerseits selbst Besitzer großen Grundeigentums, andererseits meist auch noch Genossen an Gemeindewäldern und Fluren. Je mehr die Macht des Landesherrn erstarkte, desto weiter dehnte er auch seine Rechte aus gegenüber den Unterthanen da, wo sie bisher sozusagen gleichberechtigt nebeneinander gestanden hatten. Auf grund des Bannrechtes, des Rechtes zu Gebot und Verbot, wurden nicht nur die landesherrlichen Jagden unter einen weitergehenden Schutz gestellt und Vergehen dagegen schwerer geahndet, als wenn sie anderswo verübt waren, sondern auch die Gemeindewaldungen in betreff gewisser Nutzungen der Allgemeinheit entzogen und ausschließlich dem Landesherrn vorbehalten. So entstanden die Bannforste.

Diese Entwicklung, in der die Franken den übrigen Stämmen vorangingen, mag etwa in der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts vor sich gegangen sein. Bannforste zu errichten war in Verfolg des Königsbannes anfangs ausschließlich ein Vorrecht des Königs; allmählich wurde es weltlichen und geistlichen Fürsten eingeräumt, die freilich vermöge des ihnen zustehenden Grafenbannes schon früher Waldungen zu Bannforsten erklärt hatten, wenn ihnen auch mancherlei Schwierigkeiten dabei in den Weg traten, und beispielsweise Kaiser Ludwig der Fromme ausdrücklich verordnete, daß niemand Bannforste besitzen dürfe, wenn er nicht nachweisen könne, daß er dazu königliche Erlaubnis erhalten habe (Stieglitz a. a. O. S. 105).

Digitized by Google

In den nicht unter dem Banne stehenden Fluren und Wäldern hatte nach Festlegung des Privateigentums der freie Besitzer, in den Gemeindemarken jeder zugehörige freie Genosse das volle Jagdrecht. Die Ausübung der Jagd auf fremdem Grund und Boden war nur in der mehr oder minder ausgedehnten Jagdfolge verstattet, indem man von der Ansicht ausging, daß bereits durch die bloße Verwundung eines Wildes dessen Okkupation begonnen habe (Stieglitz a. a. O. S. 32).

Mehr und mehr aber tritt die Bedeutung der Privatjagd zurück gegenüber der Ausdehnung, die die Bannforste seit dem 9. Jahrhundert erfuhren. Begründet ist diese Zunahme erstens in dem Anwachsen des Grundeigentums der Krone, dem auch alles herrenlose Land einverleibt war, zweitens in neuen kaiserlichen Verleihungen und drittens in dem durch die Hoheitsrechte geförderten Lehenswesen. Beunruhigt durch die ständige Unsicherheit oder verarmt glaubte der Grundbesitzer einen wirksamen Schutz bei dem Landesherrn zu finden oder seine drückende Schuldenlast loszuwerden, wenn er ihm sein Besitztum überließ, um es als Lehen zurückzuerhalten. Bei solchen Verträgen lag es, wenn der Lehensherr nicht ohne weiteres die Jagd für sich in Anspruch nahm, mindestens in seiner Hand, über ihre Ausübung zu befinden. Mochte auch da, wo es sich um rechte Lehen handelte, wo der Besitzer des Landes auch Eigentümer blieb, und überall, wo der Adel, selbst der niedere, in betracht kam, den Lehensinhabern ein Jagdrecht zuerkannt werden, so war dieses bei Ministerialen und Bauernlehen nur ganz ausnahmsweise der Fall. Die Unterscheidung zwischen hoher und niederer Jagd läßt sich urkundlich zwar erst um das Jahr 1500 nachweisen (Schwappach a. a. O. S. 208), thatsächlich aber haben die Lehensherren weit früher schon die Jagd auf das später zur hohen Jagd gerechnete Wild für sich beansprucht, während sie das Niederwild anderen zugestanden. Eine solche Trennung kann um so weniger auffallen, als es von altersher auch in den Bannforsten jedermann freistand, gewisse (wilde) Tiere zu erlegen. Im Sachsenspiegel (II. Art. 61) werden als solche Bären, Wölfe und Füchse aufgeführt, während der Schwabenspiegel (§ 236) nur die beiden ersteren nennt: „an den brichet nieman keinen vride". Kaiser Friedrichs I. Constitutio de pace tenenda vom Jahre 1156 setzt in Artikel 14 an stelle der Füchse die Wildschweine.

Im 13. Jahrhundert hörte die Errichtung neuer Bannforste durch den Kaiser auf (Schwappach a. a. O. S. 201; Roth, Gesch. d. Forst- u. Jagdwesens in Deutschld., S. 267). Wie groß aber die Zahl der vorhandenen Bannforste gewesen sein muß, ersehen wir daraus, daß Roth (a. a. O. S. 229 ff.) in der Lage ist, 115 aufzuzählen, die zum teil einen recht bedeutenden Umfang gehabt haben.

Mit der Ausdehnung der Bannforste war die Anschauung einer Loslösung des Jagdrechtes vom Grundeigentum durchgedrungen, und es bedurfte nur eines Schrittes, um die Jagd als ein nutzbares Hoheitsrecht gl ich so manchen andern für den Landesherrn in Anspruch zu nehmen und als Regal zu erklären, wie es im 15. Jahrhundert versucht, im 16. vielfach durchgeführt wurde. Zur Macht fand sich auch das Recht, indem die Juristen, unter Anwendung der dem römischen Recht entstammenden Lehre vom herrenlosen Eigentum auf die Jagd, ein Eigentumsrecht des Landesherrn an dem Wilde deduzierten. Selbst der Begriff des öffentlichen Wohles mußte als Stütze für das Jagdregal herhalten, weil nur so dafür Sorge getragen werden könne, daß das Wild nicht völlig ausgerottet werde, und daß andererseits nicht zu große Belästigungen und Schäden durch dasselbe entständen. Eines gewissen Lächelns können wir aber heute nicht entraten, wenn wir sehen, daß selbst bis in das vorige Jahrhundert hinein übereifrige Verteidiger des Regals in frommer Belesenheit sogar die Bibel als Beweis heranziehen, allwo geschrieben stehet bei Jeremias im 27. Kapitel im 6. Verse: „Nun aber hab ich alle diese Land gegeben in die Hand meines Knechts Nebukad Nezar, des Königs zu Babel, und hab jm auch die wilden Thier auff dem felde gegeben, das sie jm dienen sollen"; oder auch Kap. 28, V. 14: „Denn ich hab jm auch die wilden Thier gegeben". Und zum Dritten bei Daniel Kap. 2, V. 37 und 38: „Dem Gott von Himel Königreich, macht, sterke vnd ehre gegeben hat vnd alles, da Leute wohnen, dazu die Thier auff dem Felde, vnd die Vögel unter dem Himel in deine Hende gegeben, vnd dir vber alles gewalt verlihen hat". Ja, im Auslegen seid ihr hübsch munter!

Theoretisch war nun der Landesherr in seinem Territorium der einzige Jagdberechtigte und nur diejenigen durften außer ihm die Jagd ausüben, denen er es gestattet hatte. Thatsächlich aber hat jederzeit eine Anzahl weltlicher Großen und geistlicher Würdenträger unter dem Titel langen unvordenklichen Gebrauchs und im Bewußtsein ihrer Macht ein eignes Jagdrecht beansprucht und sich zu erhalten gewußt; denn keineswegs immer war der Landesherr in der Lage, ihnen gegenüber mit Gewalt etwas zu erreichen. Bisweilen wurden die Streitigkeiten durch einen Verkauf des Jagdrechts an den Landesherrn beigelegt.

Welche Segnungen das Jagdregal für die Unterthanen brachte, zeigen sehr bald deren zahllose Klagen, die oft eine wahre Verzweiflung verraten. Zu dem Jagdrecht gesellten sich die Jagddienste: das Recht als Vergnügen für den Herrn, die Dienste als Last für die Unterthanen. Während es gerade als ein ethisches Moment für die Regalität der Jagd in die Wagschale gelegt wurde, daß bei dem Bestehen eines solchen Regals die Leute nicht mehr durch ihre Jagdleidenschaft ihrem Beruf oder Gewerbe wie bisher* entzogen werden würden, wurden nunmehr hunderte von Menschen ihrer nützlichen Thätigkeit ohne jede Rücksicht entrissen und oft wochenlang herumgeschleppt, um die Jagdgeräte zu tragen, das erlegte Wild fortzuschaffen oder als Treiber zu dienen, ohne daß ihnen auch nur ein Dent dafür bezahlt worden wäre. Was aus ihrem Acker, aus ihrem Handwerk wird, ist hier gleichgiltig. Außer ihrer Person mußten sie vielfach auch ihr Gespann stellen.

In manchen Gegenden wurde allmählich die Möglichkeit einer Ablösung dieser realen Leistung durch einen Geldbetrag eingeräumt, wodurch der landesherrlichen Kasse eine nicht zu unterschätzende Einnahme zufloß, die Dörfler aber gerade so wie früher zu grunde gerichtet wurden, da nun Jagden angesagt wurden lediglich zu dem Zweck, Ablösungsgelder beizutreiben. Namentlich war dieses der Fall bei Volksjagden, die anzusagen die Beamten aus eigner Machtvollkommenheit berechtigt waren. Die Verpflichtung zur Errichtung und Unterhaltung der Wildzäune und Waldwege wurde im Laufe der Zeit gleichfalls in eine Steuer umgewandelt, die weiter fortbezahlt werden mußte, als die Zäune hergestellt, als sie wieder verfallen waren, als man sogar von den Zäunen nichts mehr wußte.

---

* Dieweil man auch zu täglicher erfarung befindet, daß die Vnterthanen diß Landes sich trefflich auff das Wildpret, Hasen vnd gevögels schießen legen, dadurch sie ire Arbeiden versäumen, auch etwann viel unrahts bishero darauß entstanden ist, und noch täglich entsteht... Polizei-Ordnung der Stend im Elsaß. Straßburg 1552. (Stieglitz a. a. O. S. 264, Anm. 21.) Vgl. auch Buri, Abhandelung von der Regalität derer Jagten (1744) S. 2: Es würden die Betroffenen dadurch von den Ackerbau, denen Handwerken, Gewerben und ihrer bürgerlichen Stellung, zum großen Schaden des gemeinen Wesens abgezogen...

Digitized by Google

Jagdgeräte, wie Netze und Seile oder die zur Herstellung der Federlappen erforderlichen Federn, die speziell den Juden auferlegt waren, mußten sie umsonst oder gegen geringe Entschädigung liefern, dagegen an manchen Orten erbeutetes Wild zu einer Taxe übernehmen, die das doppelte, ja vierfache des landläufigen Preises ausmachte.

Zu den drückendsten Jagddiensten gehörte die Atzungspflicht, die Verpflichtung zur Verpflegung des ganzen Jagdtrosses, von Mann, Pferd und Hund. Ihr Schicksal war dasselbe, wie das von einigen vorhergenannten Diensten, daß sie nämlich in eine Geldabgabe umgewandelt wurde. Ueber die Hunde gab es noch eine Reihe besonderer Bestimmungen. Da besonders die Wildschweinhatzen ein großes Hundematerial verlangten, so hatten Schäfer und Metzger zu diesem Zweck ihre Hunde herzugeben* und waren ausdrücklich angewiesen, Hunde zu halten, die auch dazu brauchbar wären. Ob einer von ihnen seinen Hund je wiedersah, war zum mindesten zweifelhaft. Um aber auch die herrschaftliche Meute billig zu unterhalten, so lag den Müllern die Hundeaufstockung ob; sie hatten die jungen Hunde aufzuziehen und die Meute, wenn sie nicht zur Jagd gebraucht wurde, zu füttern.

Cetera de genere hoc, adeo sunt multa, loquacem
Delassare valent Fabium.

Mit am schlimmsten scheint es in den hessischen Landen gewesen zu sein, von denen uns Landau in seinen Beiträgen zur Geschichte der Jagd und der Falknerei in Deutschland (S. 166 ff.) ebenso interessante wie bedauerliche Einzelheiten aufzählt.

Zur Vertilgung des Wildes wurden also, wie wir gesehen haben, die Dienste der Unterthanen in recht reichem Maße herangezogen; dafür mußten sie doch aber auch zur Erhaltung desselben etwas thun und sich eine Reihe von Beschränkungen und Lasten gefallen lassen. Der „Wildhafer", den sie in den lichten Vorhölzern der Wildbahnen aussäen mußten, brachte ihnen wenigstens noch den Schein eines Nutzens, indem er ein Schutz gegen das Austreten des Wildes in die Felder sein sollte. Man rückte aber die Hege über die Wildbahnen, ja über die Vorhölzer hinaus bis weit in die Fluren, und jeder Busch wurde als Wildremise unter Hege gestellt, so daß die Hirten absolut nicht wußten, wo sie bleiben und wie sie den hohen Strafen entgehen sollten. Namentlich während der Setzzeit wurde jede Störung im Walde, wie die Holzlese oder Streuwerbung, aufs strengste geahndet. Waldwiesen durften hie und da überhaupt nicht gemäht werden, waren also für ihre Besitzer so gut wie überhaupt nicht vorhanden.

Daß Fürsten auch des 16. und 17. Jahrhunderts auf die eindringlichen Klagen hin die Bestimmungen wesentlich milderten, kam wohl vor; nur war die Milde meist nicht von langer Dauer.

Unter solchem Schutze hob sich der Wildstand oft rapid zu erschrecklicher Stärke. Die Wildbahn selbst und auch die Vorhölzer reichten für die Aesung natürlich lange nicht hin, und so trat das Wild, zumal Rot- und besonders Schwarzwild, auf die Felder der Bauern in Menge aus, von denen wir uns heute kaum ein Bild machen können. Die auf Befehl der Jagdherren angelegten Wildhecken, ohnehin mehrenteils weidmännischen Interessen dienend, waren für den Flurschutz von ziemlich geringem Wert, und die von den Landleuten als Einfriedigung ihrer Aecker errichteten Zäune und Mauern, deren Berechtigung keineswegs von allen Fürsten ohne Ausnahme zugestanden wurde, unterlagen hinsichtlich ihrer Höhe und Form gewissen Beschränkungen, so daß sie beispielsweise oben nicht mit Spitzen versehen sein durften, damit das etwa überfallende Wild sich an diesen nicht verletze.

Das Verscheuchen des Wildes war meist nur ein Versuch sowohl mit untauglichen Mitteln, als auch, infolge davon, am untauglichen Objekt, indem die Tiere in der Gewöhnung, daß ihnen nichts ernsteres geschehen könne, überhaupt kaum von dannen zogen und jedenfalls sehr bald wiederkehrten. Klappern waren ganz erfolglos und selbst da, wo wirklich Schreckschüsse erlaubt waren, hatten sie das schreckhafte gar bald verloren. Wenn Hunde dabei zu verwenden freistand, so durften es nur „kleine Kötter" sein, die aber mit einem Knüttel von vorschriftsmäßiger Größe versehen oder wenigstens an einer Hinterfessel gelähmt sein mußten.

Die Gemeinden vermehrten die Zahl ihrer Feldhüter erheblich, aber doch mußten die Landleute selbst unausgesetzt ihre Grundstücke bewachen. Von den vielen Nachtwachen waren sie dann so angegriffen, daß sie weder zur Feldarbeit noch auch zur Kirchenandacht fähig waren. Allerwegs klagen die Pfarrer über das Kirchenschlafen.

Was aber auch die guten Leute zum Schutze ihrer Aecker anstellen mochten, die Erträge, wenn sie überhaupt noch welche hatten, waren äußerst spärliche. Viele zogen es daher vor, ihre Ländereien garnicht mehr zu bestellen, viele wanderten aus. In dem keineswegs unbedeutenden Dorf Traisa bei Darmstadt waren 1674 nur noch fünf Familien übrig.

Der dreißigjährige Krieg, durch dessen Verheerungen manche Gegenden Deutschlands verödeten oder vollkommen verarmten, war wie für das Raubgesindel unter den Menschen so auch dem Gedeihen des Raubzeugs im Walde sehr förderlich. Früher reich, ja überreich besetzte Wildbahnen wurden dadurch arg mitgenommen, bisweilen ganz zu grunde gerichtet. War dann aber die Kriegsfurie vorüber, so wurden die Wildbestände durch die überaus strengen Hegeordnungen und durch sonstige Fürsorge der der Jagd leidenschaftlich ergebenen Fürsten in einer oft geradezu wunderbar kurz erscheinenden Zeit annähernd auf die frühere Höhe gebracht.

Das siebzehnte Jahrhundert war so recht die Zeit der Wald- und Jagdordnungen und Mandate, die als Erlasse einer zur Geltung durchgedrungenen Landeshoheit den Wild- und Waldschutz anbefahlen, über die Ausübung der Jagd, wie über Koppel-, Mit- und Vorjagd Bestimmungen trafen, einzelnen Ständen, wie den Offizieren und den Studenten mehrerer Universitäten (wie Gießen, Halle, Heidelberg, Tübingen), Vorrechte einräumten, kurz das gesamte Forst- und Jagdwesen im Sinne der Regalität regelten. Wo es sich aber um derartige Verleihungen des Jagdrechts handelte, kam wohl stets nur die niedere Jagd in betracht.

Für die Landesherren mögen das sechzehnte und das siebzehnte Jahrhundert, verschieden je nach den Gegenden und den einzelnen Zeitabschnitten, die Zeit gewesen sein, in der sie am uneingeschränktesten und erfolgreichsten ihrer Jagdlust fröhnen konnten.

Im 18. Jahrhundert änderte sich in der Auffassung und der Handhabung des Jagdrechts prinzipiell kaum etwas. Noch das allgemeine preußische Landrecht erklärt in Th. II Tit. 16 § 39 (die Jagdgerechtigkeit gehört zu den niederen Regalien und kann von Privatpersonen nur so, wie bei Regalien überhaupt verordnet ist, erworben und ausgeübt werden) sowohl

* Landgraf Moritz erließ 1598 für Niederhessen ganz in Uebereinstimmung mit dem Zeitgeist die Verfügung, daß „wer aber kleine Kötter oder überhaupt zur Jagd unbrauchbare Hunde liefern würde, mit 3 Hämmeln büßen solle". Landau, Beiträge S. 177.

Digitized by Google

die hohe wie die niedere Jagd für ein Regal, entgegen den Intentionen des großen Suarez, des Schöpfers dieses Werkes, der die niedere Jagd den Rittergütern beigelegt wissen wollte (Dalcke, preuß. Jagdr., S. 2).

Die französische Revolution von 1789, die mit den Privilegien so gründlich aufräumte, hatte auch der Jagdhoheit ein Ende gemacht und das Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden aufgehoben. Als durch den Frieden von Lunéville in Verfolg der in dem Frieden zu Campo Formio getroffenen Vereinbarungen das linke Rheinufer an Frankreich abgetreten wurde, gelangten auch hier die französischen Jagdrechtsbestimmungen zur Geltung und erhielten sich auch weiter, nachdem dieses Stück nach dem Pariser Frieden wieder an Deutschland zurückgegeben war.

In den übrigen Teilen Deutschlands trat außer den durch die Säkularisierungen und Mediatisierungen bedingten Uebergängen von Eigentum und Rechten der Landes- und Standesherren an den Staat und außer einem im Keim stecken gebliebenen Versuch des preußischen Gesetzes vom 16. März 1811, die Jagd auf fremdem Grund und Boden durch die Erklärung einer Ablösbarkeit zu beseitigen, keine Veränderung im Jagdrecht ein, bis das Jahr 1848 auf diesem Gebiete ebenso gewaltig durchgriff, wie es etwa 60 Jahre vorher in Frankreich geschehen war. § 1 des preußischen Gesetzes vom 31. Oktober 1848 (Gesetzs. S. 343) bestimmt: „Jedes Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden ist ohne Entschädigung aufgehoben". Aufgehoben wurde gleichfalls (in § 4) das Recht der Jagdfolge. Eine Trennung des Jagdrechts von Grund und Boden kann als dingliches Recht künftig nicht stattfinden (§ 2). Am auffallendsten zeigte sich sogleich die nachteilige Wirkung des § 3, daß ohne irgendwelche Einschränkung jedem Grundbesitzer auf seinem Grund und Boden die Jagd zustehe; denn es wurde nicht nur ein wahrer Vernichtungskrieg gegen das Wild aller Art begonnen, sondern es trat auch das ein, was angeblich seinerzeit die Juristen hatten verhindern wollen, indem sie die Jagd als Regal erklärten, daß nämlich die kleinen Leute ihre Arbeit und ihre sonstigen Pflichten im Stiche ließen, um ihrer Schießlust zu fröhnen.

Wäre voraussichtlich in diesem Treiben von selbst eine Besserung eingetreten, sobald der Reiz der Neuheit sich verloren und der Uebergang von dem Extrem der Rechtlosigkeit und Belastung zu dem der Freiheit und Berechtigung die nötige Ruhe in den Gemütern hatte einkehren lassen, so sah sich die Regierung nach wenig mehr denn Jahresfrist veranlaßt, einzugreifen, um den schlimmen Folgen des unter dem Nachhall revolutionärer Ideen entstandenen Gesetzes Einhalt zu thun. Im Prinzip hält auch das Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850 durchaus an dem Zusammenhang des Jagdrechts mit Grund und Boden fest; die Berechtigung zur Ausübung aber ist gegenüber dem Gesetz vom 31. Oktober 1848, sehr zum Wohle des Ganzen nicht unerheblich beschränkt worden.

Seitdem hat die Jagdgesetzgebung in Preußen, wenn wir etwa absehen von den sich meist an das Jagdpolizeigesetz von 1850 anlehnenden Gesetzen für die im Jahre 1866 einverleibten neuen Landesteile und von dem der Jagdgesetzgebung doch nur mittelbar zuzurechnenden Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln (vom 22. März 1888), nichts von allgemeinerer Bedeutung geschaffen bis auf das Wildschadengesetz vom 11. Juli 1891 und die Erhöhung der Gebühren für die Jagdscheine durch das Gesetz vom 31. Juli 1895.

Klagt Roth in seiner Geschichte des Jagd- und Forstwesens (S. 552) schon nach der Gesetzgebung von 1848, „daß nur ausnahmsweise auf Großgrundbesitz noch einiges Wild vorkommt"; was würde er über das Hochwild nach diesem Wildschadensgesetz sagen? Dem Schwarzwild, das „nur in solchen Einfriedigungen gehegt werden darf, aus denen es nicht ausbrechen kann" (Wildsch.-Ges. § 14), ist bei strenger Handhabung des Gesetzes damit das Todesurteil gesprochen.

Wir sind mit unserer Gesetzgebung vom Jahre 1848 zurückgekehrt zu dem Grundsatz unserer Urvordern der ältesten historischen Zeiten, daß der Eigentümer von Grund und Boden im allgemeinen auch der Jagdberechtigte ist. Und doch welcher Unterschied zwischen heute und damals! Gewiß darf die Handhabung der Jagd durch einen echten, rechten Weidmann auch heute noch als eine ritterliche Uebung angesehen werden, die Körper- und Willenskraft nicht nur erfordert, sondern auch stählt; aber die Gefahr, die der mit Jagdspieß und Saufeder bewaffnete Jäger fast Körper an Körper mit dem Gegner zu bestehen hatte: sie ist dahin. Die sicher und schon auf weite Entfernung wirkenden Geschosse haben die Ueberlegenheit des Jägers über das Wild ungeheuer gemacht, und jetzt ist sicherlich die größte Gefahr ein unsicherer Nachbar.

Die meisten jener großen jagdbaren Tiere, die damals das Leben des Jägers bedrohen konnten, sind gegenwärtig aus Deutschland entweder ganz verschwunden oder nur noch ganz vereinzelt vorhanden. Bären und Luchse kommen schon lange nicht mehr vor; von Auerochsen hegt in Deutschland wohl nur noch der Fürst von Pleß einige Exemplare. Die Elche, die sich am Kurischen Haff noch finden, werden voraussichtlich, selbst wenn sie von der Jagd verschont werden sollten, in nicht zu ferner Zeit durch Inzucht und Krankheiten eingehen. Auf Wölfe trifft man hie und da noch in den Reichslanden; in die übrigen Teile Deutschlands streift wohl nur gelegentlich einmal, zumal in strengen Wintern, einer von jenseits der Grenze herüber. Das Schwarzwild kann man zwar noch nicht als ganz selten bezeichnen, aber auf die Wirkung des Wildschadengesetzes ihm gegenüber wurde bereits oben hingewiesen; wo es noch in größeren Mengen steht, wird es vielfach bei einer vollkommen sichern Position des Schützen von Kanzeln aus geschossen.

Es sei hier noch der von Jahr zu Jahr schlimmer werdenden Abnahme der Waldschnepfen gedacht, die in nicht gar langer Zeit als ständige Rubrik aus den Jagdregistern verschwunden sein werden, wenn nicht bald etwas zu ihrem Schutze geschieht. Preußen, ja auch Deutschland allein kann da nichts erreichen, die Schonung muß international geregelt werden: denn, so lange in Skandinavien die Brutschnepfe rücksichtslos weggeknallt wird, hat es keinen Sinn, wenn der deutsche Jäger auf das Vergnügen des Schnepfenstriches im Frühjahr verzichten sollte.

So reich an Rotwild auch heute einzelne Bezirke sein mögen, so ist der Bestand im allgemeinen gegenüber früheren Jahrhunderten erheblich zurückgegangen, und die Verbreitung lange nicht so gleichmäßig wie in jenen jagdfrohen Tagen, da auch die Forste noch einen ganz andern Charakter trugen. „Sie ist dahin und kehrt nicht wieder, die Zeit des wonniglichen Seins".

„Und traurig rauscht der Wald die Frage:
Wo blieben sie, die frohen Tage?"

B. Personalien.

A. Ernannt:

1. In Württemberg: Der tit. Oberforstrat Dr. Graner bei der Forstdirektion zum Oberforstrat und in provisorischer Weise mit der Versehung der erledigten Direktorstelle bei der Forstdirektion betraut.
2. In Preußen: Der Forstmeister Riebel zu Muskau zum Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie

Digitized by Google

Eberswalde. Derselbe übernimmt zugleich die Geschäftsleitung des Versuchswesens.

B. Gestorben:

In Zürich am 8. September der Professor der Forstwissenschaft am eidgenössischen Polytechnikum Bourgeois.

C. Dimitz-Jubiläum.

Die nahen Beziehungen, welche zwischen der forstlichen Welt Oesterreichs und Deutschlands bestehen, bedingen es, daß wir deutsche Forstleute freudigen Anteil nehmen an einer Feier, welche am 28. September d. J. in Wien stattgefunden hat. Der hochverdiente Vorstand des technischen Departements für die Verwaltung der Staats- und Fondsforste im k. k. Ackerbauministerium Ludwig Dimitz hat an genanntem Tage sein 40. Dienstjahr vollendet, aus welchem Anlasse ihm von allen Seiten Beweise höchster Wertschätzung entgegengebracht worden sind. In Nr. 40 der Oesterr. Forst- und Jagd-Zeitung ist eine eingehende Schilderung der Jubiläums-Feier enthalten, nachdem dasselbe Blatt in der voraufgegangenen Nummer dem Leben und Wirken des Gefeierten einen längeren Artikel gewidmet hatte. Die Verehrung, deren sich der Jubilar erfreut, ist mit vollstem Recht eine ganz allgemeine, und wir können uns nur den allseits geäußerten Glückwünschen anschließen.

L. Dimitz ist am 9. September 1842 zu Laibach geboren. Nach dem Besuch der Forstlehranstalt Mariabrunn wurde er im September 1861 Forstpraktikant und hat von da ab in rascher Folge alle Stufen des österr. Staatsforstdienstes durchlaufen. Bereits 1871 wurde er Landesforstinspektor in Krain, 1873 Forstmeister bei der Forst- und Domänen-Direktion in Görz, aus welcher Stellung er 1877 ins Ackerbauministerium nach Wien berufen wurde. Bald darauf übernahm er als Oberforstmeister die Vorstandschaft der Forst- und Domänen-Direktion Gmunden, 1886 (nach von Seckendorffs Tod) trat er an die Spitze des forstlichen Versuchswesens, bis er 1888 dauernd ins Ackerbauministerium überging, in welchem er 1890 Departementschef wurde.

Möchten sich seinem bisher schon so vielseitigen segensreichen Wirken noch lange Jahre erfolggekrönter Thätigkeit anreihen!

D. Bourgeois †.

Die schweizerische Forstschule und die Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen haben einen schweren Verlust erlitten.

Am 8. September starb im 46. Altersjahre auf seinem väterlichen Besitztum in Corcelettes bei Grandson, am Neuenburgersee, Conrad Bourgeois, Professor der Forstwissenschaften am eidg. Polytechnikum in Zürich und Direktor der dortigen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Eine kurze Krankheit hat den sonst so kräftigen Mann im schönsten Alter dahingerafft.

Bourgeois bekleidete nach Absolvierung der Forstschule in Zürich die Stelle eines Forstinspektors in den Kreisen Orbe und Nyon im Kanton Neuenburg. Nach dem Tode Kopp's (1889) wurde er zum Professor am eidgenössischen Polytechnikum gewählt. Von 1895—1901 war Bourgeois zugleich Vorstand der forstlichen Abteilung und nach der Uebersiedelung Professor Bühler's nach Tübingen (1896) wurde ihm auch die Leitung der forstlichen Versuchsanstalt übertragen. In allen Stellungen erfüllte er in vortreiflichster Weise die ihm gestellten Aufgaben. Eine gründliche naturwissenschaftliche Ausbildung, eine ganz seltene Gewandtheit in Beherrschung der Sprachen und schnelle Auffassungskraft kamen ihm hiebei sehr zu statten.

Als Lehrer verband Bourgeois mit der Klarheit und Gründlichkeit des Vortrages stets eine warme Teilnahme für das persönliche Wohl und Wehe der Studierenden. Immer blieb er ihnen ein väterlicher Berater, seinen Kollegen ein liebenswürdiger, dienstgefälliger Freund und doch bei allen seinen Leistungen von größter, ungekünstelter Bescheidenheit.

Von den litterarischen Arbeiten Bourgeois' erwähnen wir seine Schriften über die Nonne, über die tierischen Feinde der Arve, über das Zoll- und Tarifwesen mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Forstwirtschaft. Unter seiner Leitung erschienen auch die neuesten Mitteilungen der Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen.

Bourgeois hinterläßt eine Gattin und drei kleine Knaben. Mit ihnen trauern an seinem Grabe alle, die den trefflichen Mann gekannt. Auch den Mitgliedern der internationalen Konferenzen der forstlichen Versuchsanstalten, als deren Präsident er in den letzten Jahren wirkte, wird er noch lange in bester Erinnerung fortleben.

In der Geschichte des schweizerischen Forstwesens aber ist dem leider so früh Dahingeschiedenen ein ehrenvoller Platz bleibend gesichert. -lb-.

E. Wegbau-Arbeiten in der Oberförsterei Schiffenberg.

Von Th. Heyer, Großh. Hess. Forstmeister in Gießen.

In Ergänzung des im Dezemberheft der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1900 unter obiger Ueberschrift mitgeteilten Artikels sei noch bezüglich der Unterhaltung von Steinbahnen bemerkt, daß, wenn hier in üblem Zustand befindliche Chausseen hergestellt werden sollten, man es für geraten erachtete, diese nicht aufzubrechen, sondern den Grundbau stets zu belassen. Lag die Versteinung tiefer als die Wandsteine, so nahm man letztere heraus und vertiefte sie soviel, daß sie etwas niedriger als das Gestück kamen, keilte dieses mit schweren Hämmern soweit nötig ab und brachte eine nicht zu starke Decke von kleinem Schotter darauf mit Wölbung nach den Seiten hin, der dann mit Sand oder feinem Kies schwach bedeckt und später, nachdem er glatt gefahren war, wenn nötig, fleißig mit Kleinschlag weiter ausgebessert wurde.

War jedoch die Steinbahn in so üblem Zustand, daß voraussichtlich hierdurch ein richtig gewölbtes Querprofil sich nicht wohl erreichen ließ, so wurde auf die alte Chaussee ein neuer Grundbau gestellt, der aber nur so stark war, daß sich nach seinem Abkeilen das gewünschte Querprofil von 5 % Wölbung der Steinbahnbreite ergab.

Hierdurch wird an Arbeit und Kosten erheblich erspart, und die Steinbahn hat mehr Halt, als wenn die alte Chaussee herausgebrochen und alles neu gemacht wird.

Eine Herstellung der Wölbung in solchem Falle lediglich mit Schotter ist nicht zu empfehlen, einmal wegen der erheblichen Mehrkosten, zum andern weil der hoch aufgebrachte Schotter, zumal bei trockener Witterung, sich nicht rasch festfährt und den Fuhrwerken große Schwierigkeiten bereitet; überdies wird er großenteils zu Kot verfahren, bis die Steinbahn einigermaßen glatt ist.

F. Das schottische Moorhuhn in der Eifel.

Das in den Jahren 1893/94 in den Venn-Distrikten (Eifel) der Kreise Malmedy und Montjoie, Regierungsbezirk Aachen, von privater Seite in verhältnismäßig geringer Zahl, aber mit nicht unerheblichen Kosten ausgesetzte schottische Moorhuhn oder Grouse (Tetrao lagopus scoticus) hat sich ohne irgendwelche Nachhilfe durch Fütterung oder dergleichen derart ver-

Digitized by Google

mehrt, daß trotz starken Abschusses gegenwärtig in dortiger Gegend auf einen festen Bestand von etwa 1000 Stück gerechnet werden kann. Es erscheint hiernach unzweifelhaft, daß sich das schottische Moorhuhn, welches in den schottischen Hochmooren und in den höheren Lagen Irlands, sowie in Yorkshire und Wales in England heimisch ist, auf dem hohen Venn eingebürgert hat, und daß die Verhältnisse dieser Gegend sein Fortkommen begünstigen. Man hat deshalb auch in anderen Gegenden Preußens, wo ähnliche Verhältnisse vorliegen, z. B. auf den Hochmooren in der Provinz Hannover, Versuche mit dem Aussetzen dieses Wildes gemacht, und die staatliche Forstverwaltung hat hierzu erst kürzlich eine gleiche Anregung für die fiskalischen Forsten in den Provinzen Ost-Preußen und Hannover gegeben.

Ueber die Naturgeschichte dieses fremden Flugwildes, seine Jagd und die Bedingungen für seine Einbürgerung bei uns sind in den letzten Jahren mehrfach Aufsätze in der jagdlichen Fachlitteratur erschienen, welche dazu beigetragen haben, nicht nur die Aufmerksamkeit der Jägerkreise auf das schottische Moorhuhn zu lenken, sondern auch seine Bedeutung für die Volkswirtschaft in das rechte Licht zu setzen. Schon jetzt sind die Jagdpacht-Erträge infolge der günstigen Ergebnisse in den betreffenden Kreisen des Aachener Regierungsbezirks nicht unerheblich gestiegen, und eine weitere Steigerung der Pachtpreise ist mit Sicherheit zu erwarten, wenn das Grouse dem Venn als ständiges Wild erhalten bleibt, da seine Jagd viel Vergnügen bereitet, und das Wildpret mit recht sehr geschätzt wird. Die hohe wirtschaftliche Bedeutung seiner Forterhaltung allein schon im Interesse der armen Venngemeinden liegt deshalb auf der Hand und erscheint um so wünschenswerter, weil diese interessante Wildart nicht den geringsten Schaden thut und zur Belebung der überaus öden Gegend beiträgt.

Dieses Ziel kann aber nur erreicht werden, wenn das schottische Moorhuhn durch Einführung einer angemessenen Schonzeit einen gesetzlichen Schutz erlangt; erst dann wird zu erwarten sein, daß sich auch in anderen hierzu geeigneten Gegenden Jagdliebhaber und Jagdberechtigte in weiterem Umfange dazu verstehen werden, Grouse auszusetzen und die dafür erforderlichen, nicht unbedeutenden Kosten zu wagen.

Die Einführung einer geeigneten Schonzeit bezweckt ein dem Preuß. Landtage vorliegender Gesetzentwurf. Welche Zeit die richtige sei, darüber gingen die Ansichten anfänglich auseinander. Auf der einen Seite wurde empfohlen, die Schießzeit mit dem 1. August beginnen zu lassen, weil die jungen Grouse schnell heranwüchsen und rasch flugbar würden. Auf der anderen Seite wurde geraten, die Jagd erst am 1. Oktober zu eröffnen, weil das Wild im September noch in der Mauser begriffen und deshalb leicht zu erlegen sei. Indessen erscheint ein so später Beginn der Schießzeit nicht zweckmäßig, weil die Hühner dann schon zu kräftig sind und nicht mehr gut halten, so daß ihre Erlegung sehr schwer würde. Andererseits erscheint es aber auch nicht empfehlenswert, den Beginn der Jagd schon auf den 1. August zu legen, weil alsdann häufig noch nicht ganz jagdbare Ketten angetroffen würden. Aus diesem Grunde ist von sachverständiger Seite vorgeschlagen worden, dem schottischen Moorhuhn gleichwie in dem benachbarten Belgien dieselbe Schon- und Schießzeit, wie dem Rebhuhn zu gewähren, d. h. die Schonzeit auf die Zeit vom 1. Dezember bis Ende August festzusetzen. Hierzu sei bemerkt, daß in England die Eröffnung der Jagd auf Grouse am 12. August, der Schluß am 12. Dezember stattfindet. Der Bezirksausschuß soll außerdem befugt sein, aus Rücksichten der Landeskultur und der Jagdpflege den Anfang und Schluß der Schonzeit alljährlich durch besondere Verordnung anderweit und zwar so festzusetzen, daß Anfang oder Schluß der Schonzeit nicht über 14 Tage vor oder nach dem vorgenannten Zeitpunkte bestimmt werden darf. Für das Töten oder Einfangen eines schottischen Moorhuhnes während der vorgeschriebenen Schonzeit, sowie für das Fangen in Schlingen soll dieselbe Geldbuße eintreten, wie für ein Rebhuhn, nämlich 6 Mark.

G. Robert Hartig †.

Schon wieder hat die Forstwissenschaft einen schweren Verlust zu beklagen:

Am 9. September ist in München der o. ö. Universitätsprofessor Dr. Robert Hartig nach kurzem Kranksein gestorben.

Wie er in langjähriger Forschungsarbeit, als Schriftsteller und Lehrer unser Fach gefördert hat, wird stets unvergessen sein.

Nekrolog folgt.

H. Fraß des Kiefernspinners auf der Douglasfichte.

Im Augustheft dieser Zeitung teilt Ministerialrat Wilbrand-Darmstadt seine Erfahrungen über den Fund des Kiefernspinners (Raupen, Puppen, Falter) an der Douglasfichte mit. Diese Beobachtung ist nicht — wie angenommen wird — neu, denn bereits vor zwölf Jahren habe ich diesen Schädling nebst Brachyderes incanus und Strophosomus obesus den bis dahin bekannten Feinden der Douglastanne, nämlich Reh, Hase und Maus, auf grund eigener Beobachtungen zugezählt. Vgl. Z. f. F. u. J. XXII, 1889, p. 80, auch Judeich und Nitsche, Forstinsektenkunde II, p. 1349. Eckstein.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1901.

Einige naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues.

Von Prof. Dr. Heinrich Mayr in München.

Nachstehende Leitsätze sind teilweise meinem Vortrage entnommen, den ich in der deutschen dendrologischen Gesellschaft während ihrer Tagung zu München (August 1901) hielt; sie bildeten als Einleitung eine Darlegung der Grundsätze, nach denen im forstlichen Versuchsgarten zu Grafrath der Anbau der fremdländischen Holzarten betrieben wird. Den Interessen der Gesellschaft entsprechend, habe ich an fremdländischen Holzarten die Richtigkeit der Sätze zu beweisen gesucht.

Um nun sicher zu sein, daß nachstehender Aufsatz über einige Naturgesetze des Waldbaues nicht blos von Einigen der Leser, sondern von allen Lesern dieser Zeitschrift auch wirklich gelesen werde, habe ich alles Exotische ängstlich vermieden und werde für die Beweisführung nur einheimische Holzarten benützen, soweit dies unsere wenigen Holzarten in ihrem engen Raume ermöglichen. Dadurch, daß die Gesetzmäßigkeiten an europäischen, amerikanischen und asiatischen Holzarten bewiesen werden können, ist aber zugleich der Beweis erbracht, daß sie Naturgesetze sind, welche die Grundlagen für die Theorie des Waldbaues ebenso wie die Richtschnur für seine praktische Bethätigung bilden müssen; ohne sie steht der Waldbau auf dem Niveau derer, die durch ihre Vorbildung und Kenntnisse zu dem Grundsatze: „Probieren geht über Studieren" gezwungen sind.

Ein Waldbau ohne naturgesetzliche Grundlage ist eine Rezeptensammlung ohne logischen Zusammenhang, die zahllosen Experimente und Erfahrungen unserer waldbaulichen Praxis sind in ihrer Zusammenstellung und Verallgemeinerung nicht die Theorie des Waldbaues, sind nicht der Waldbau, sondern sind nur Bruchstücke von Beweisen für die Richtigkeit oder Unrichtigkeit von waldbaulichen Gesetzen, der Naturgesetze des Waldbaues. Nur derjenige, dem der lebenslange Aufenthalt im engsten Raume den Gesichtskreis eingeengt hat, und nur der, der von Naturgesetzen überhaupt nichts weiß, kann behaupten, die Naturgesetze seien in jedem Klima, für jede Holzart, ja wenn möglich in jedem politischen Bezirke verschieden, es gäbe eine Theorie des deutschen Waldbaues, ja selbst eine solche des bayerischen und preußischen, des französischen, dänischen, amerikanischen, indischen und japanischen Waldbaues! **Es gibt nur eine Theorie des Waldbaues** auf naturgesetzlicher Grundlage, wie auch die Naturgesetze für alle Holzarten der Erde die gleichen sind; nur die Nutzanwendung, die praktische waldbauliche Bethätigung ist und muß ganz außerordentlich mannigfaltig und verschieden sein, weil in der Praxis außer den Naturgesetzen auch noch die so vielseitigen und vielgestaltigen materiellen, menschlichen Interessen in Erwägung gezogen werden müssen. Wenn es eine Einheit in den Naturgesetzen des Waldbaues gibt, dann muß das Studium in der Fremde, an fremdländischen Holzarten auch der Heimat, den einheimischen Holzarten zu gut kommen. In der That heißt reisen — lernen, und für keine Wissenschaft und kein Gewerbe scheint das Reisen wichtiger zu sein, als für den Waldbau. Studien in fremden Ländern, an fremden Holzarten waren es, die mich veranlaßten, eine ganze Anzahl von naturgesetzlichen Grundlagen für den Waldbau an den einheimischen Holzarten nachzuprüfen; eine ziemliche Zahl mußte als Täuschungen, die, auf dem kleinen Gebiete entstanden, als irrig ohne erweiterten Gesichtskreis nicht erkennbar waren, über Bord geworfen werden; eine Anzahl neuer Gesetze, für deren Erkennung der enge Raum zu enge war, mußten in das theoretische Gebäude des Waldbaues eingefügt werden. Hier eine kleine Auswahl derselben.

Bezüglich des klimatischen Verhaltens der Holzarten waren zunächst jene Zahlen für Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Regenmenge ꝛc. festzustellen, innerhalb welcher die Hauptvegetation der Holzarten sich abspielt. Alle Ermittlungen nach Kalenderfrühjahr oder -sommer sind für die Beurteilung der Ansprüche einer Holzart an die Wärme unzuverlässig; die Jahrestemperatur kann nur für Vergleiche innerhalb kleiner Gebiete ver-

Digitized by Google

wendet werden u. drgl. So kam es, daß ich für sämtliche europäische, amerikanische und japanische Waldlandschaften an möglichst vielen Punkten für möglichst viele Jahre die meteorologischen Daten für die Hauptvegetationszeit — Mai, Juni, Juli und August — berechnen mußte. Die mühevolle Arbeit war keineswegs vergeblich, denn es ergab sich

1. daß überall, wo während der 4 Monate, in welche die Hauptvegetation fällt, die durchschn. Temperatur auf 10° C. sinkt, dort der Wald sich auflöst und die Krummholzregion beginnt; gleichgiltig ist, ob diese Oertlichkeiten sich im hohen Norden oder im Süden bei höheren Elevationen sich finden; gleichgiltig, ob diese Punkte in Europa, Asien oder Amerika liegen, ja selbst gleichgiltig, ob diese Gebiete der nördlichen oder südlichen Halbkugel angehören. Unter dem Aequator z. B. liegt diese Waldgrenzzone bei etwa 3500 m Erhebung; dort herrschen fast das ganze Jahr hindurch durchschn. 10° C., somit auch während jener 4 Monate; dort löst sich der immergrüne Laubholzhochwald auf und mit Entfall des winterkahlen und des Abietineenwaldes schließt sich unmittelbar an der immergrüne Laubholz-Strauchwald; über diesem aber endet alle Vegetation von Holzgewächsen. An diesem Waldgrenzgebiete mit jährlich + 10° herrschen kaum einigemal Temperaturen von ein paar Grad unter Null; dort endet der Wald bei einer Jahrestemperatur, bei welcher bei uns in Deutschland die Eichenwaldungen, Tabak und Wein ihr Optimum finden. Unter dem Aequator und auf der ganzen südlichen Hemisphäre nützen jene 8 Monate + 10° C. nichts für das Aufwachsen des Waldes, sie sind so wertlos, als wenn während der 8 Monate tiefer Winter herrschte; die einzige Wirkung der Plusgrade besteht darin, daß das Strauchwerk an der Waldgrenze aus immergrünen Laubhölzern gebildet wird; es ergibt sich daraus weiters die physiologisch und darum auch waldbaulich wichtige Erscheinung, daß eine niedere aber lang andauernde Durchschnittstemperatur durchaus nicht gleichwertig ist einer kurzdauernden höheren Temperatur, daß die Wärmesumme kein genügender Maßstab zur klimatischen Charakteristik der Pflanze ist. Praktisch von Interesse ist das Ergebnis bei Beurteilung der Wirkung der Ueberschirmung (Verjüngung unter Schirm, Durchforstungen ꝛc.).

2. Ueberall, wo auf der nördlichen Hemisphäre eine Durchschnitts-Temperatur von 12—15° C. während der 4 Monate Mai bis August inkl. herrscht, findet sich eine Waldvegetation, welche der unserigen in einer Klimalage von 12—15° während derselben Monate gleich oder doch sehr nahe verwandt ist, das heißt, daß, wie bei uns in einer derartigen Klimalage sich Fichten und Tannen finden, auch im übrigen Europa, in Amerika und in Asien Fichten oder Tannen oder beide herrschen müssen, so daß allgemein der Satz gilt: den gleichen Temperaturen der Hauptvegetationszeit entsprechen auf der nördlichen Halbkugel die gleichen Baumgattungen. Es genügt somit die Kenntnis der Temperatur von 4 Vegetations-Monaten irgend einer Landschaft, um ohne Kenntnis eines fremden Landes voraussagen zu können, welche Baumgattungen dort heimisch sein müssen und wiederum, welche Baumgattungen dort angebaut werden können; z. B. bei einer Durchschnittstemperatur von 15—18° während 4 Monate wächst bei uns die Rotbuche ebenso wie in Ostamerika und Ostasien. Wie die fremde Rotbuche selbst müssen nun auch die die Rotbuche begleitenden Holzarten, nämlich die Gattungen Quercus, Acer, Tilia, Tsuga, Chamaecyparis ꝛc., soweit das Klima in Frage kommt, anbaufähig sein.

Die Kenntnis und klimatische Parallelstellung der Waldzonen der nördlichen Halbkugel ist somit grundlegend für den Anbau der einheimischen wie fremdländischen Holzarten.

3. Ein dritter Satz ergibt sich aus der Umkehr des vorigen. Finden wir in irgend einer Gegend der nördlichen Halbkugel Fichten oder Buchen oder Edelkastanie ꝛc., so können wir mit größter Genauigkeit aus dem ursprünglichen, natürlichen Vorkommen dieser Holzarten schließen, daß in der betreffenden Oertlichkeit dasselbe Klima herrschen muß, wie bei uns in der Zone der Fichte oder Buche oder Edelkastanie; wir können somit bestimmte Holzarten benützen zur Fixierung des Klimas in jenen Landschaften, in denen meteorologische Beobachtungen fehlen. Dieses Verfahren ist am häufigsten anzuwenden, denn an meteorologischen Stationen in den verschiedenen Waldzonen fehlt es in Europa und insbesondere in Amerika und Asien.

4. Am geeignetsten zur Bildung von Vegetations- resp. Klimazonen erscheinen nicht annuelle und bienne, nicht niedere, unmittelbar am oder über dem Boden ausgebreitete Pflanzen, sondern allein Baumarten und von diesen wiederum solche, die eine klimatisch eng begrenzte Zone einnehmen, z. B. Fichte, Buche, Edelkastanie, Linde, Vogelbeere u. a.; unsere Föhre wäre als Charakterbaum für das Klima ganz unbrauchbar, denn ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den heißesten Lagen der Edelkastanie südlich der Alpen angefangen bis in die oberste bezw. nördlichste Waldregion durch alle Waldzonen hindurch; unbrauchbar sind auch seltene, nur vereinzelnd auftretende Holzarten, z. B. Taxus, Pirus u. a.

Digitized by Google

5. Jede Holzart kann auch außerhalb ihrer natürlichen geographischen Zone angebaut werden, z. B. Lärche, Zürbel im Norden der Alpen, wenn ihr dabei spezielle Standorte, nämlich solche zugewiesen werden, welche mit der Heimat fast gleiches Klima besitzen; in einer Landschaft, deren Klima im Durchschnitt kühler als das natürliche Verbreitungsgebiet der Holzart, sind letzterer die warmen Lagen, Südhänge, somit auch die trockeneren und meist geringerwertigen Standorte zuzuweisen; Holzarten, die in eine Landschaft wärmer als das natürliche Verbreitungsgebiet versetzt werden, sind möglichst kühle Standorte (Nordhänge) oder feuchter Boden, über dem die Luft kälter ist, zuzuweisen, z. B. Eiche, Fichte und Lärche auf der bayerischen Hochebene.

6. Der weiteren Ausbreitung einer Holzart von dem heimatlichen Standorte hinweg setzt trotz günstiger Temperatur der Boden eine Grenze. Da der Standort um so wärmer ist, je trockener und nahrungsärmer er ist, um so kühler aber, je nässer er ist, so entscheidet der Boden über die Anbaufähigkeit einer Holzart da, wo die über dem Boden lagernden Luftschichten eine der Heimat der Holzart entsprechende Temperatur besitzen würden.

7. Der weiteren Ausbreitung einer Holzart von dem heimatlichen Standorte hinweg setzt bei gleich günstig bleibenden Bodenverhältnissen das Klima eine Grenze, z. B. Fichte und Lärche im Tieflande, Eiche, Walnuß in den kühleren Lagen von Deutschland.

8. Auch durch waldbauliche Maßregeln der Erziehung (Ueberschirmung, Durchforstung) sind wir in der Lage, die Beschattung und damit auch die Temperaturverhältnisse für eine Holzart um einen beachtenswerten Betrag abzuändern; je weiter wir uns beim Anbau der Holzart von ihrem heimatlichen Klima entfernen, desto schwieriger wird die An- und Aufzucht (Unterbleiben der natürlichen Wiederverjüngung, verstärkte Maßregeln gegen Frost und Dürre, verstärkte Abänderung des der Holzart typischen Lichtbedürfnisses); die Holzart verschwindet von solchen Standorten, sobald der Mensch seine schützende Hand zurückzieht.

9. Aus Punkt 5, 6, 7 und 8 ergibt sich, daß eine Anpassung der Holzarten an ein vom heimatlichen Klima thatsächlich verschiedenes Klima bis jetzt nicht nachweisbar ist. Beweis ist die ganze waldbauliche Praxis an den einheimischen Holzarten sowie die bisherigen Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Da Jahrhunderte (einheimische Holzarten, Walnuß, Robinie) keine nachweisbare Veränderung in den Wärmeansprüchen der Holzarten zuwege gebracht haben, so ist man berechtigt, zu sagen, daß es eine für praktische Zwecke zeitlich brauchbare Anpassung der Holzarten an ein vom Klima der Heimat thatsächlich verschiedenes Klima, eine Akklimatisation der Holzarten, nicht gibt. Wo nach bisheriger allgemeiner Annahme eine Akklimatisation von Holzarten eingetreten war, da erwies sich die Prämisse für den Beweis als irrig, da lag kein von der Heimat der Holzart thatsächlich verschiedenes Klima vor; wo aber die Prämisse richtig, d. h. das Klima thatsächlich verschieden war, da erfolgte keine Anpassung.

10. Da im allgemeinen den Individuen in den kühlsten Lagen des heimatlichen Wuchsgebietes keine spezifische Frosthärte, den Individuen in den wärmsten Lagen keine spezifische Frostweiche innewohnt, sondern jedes Individuum ein und derselben Art der Temperatur des wärmsten wie des kühlsten Standortes gleichmäßig gewachsen ist (Beweis durch Versuche festgestellt), so hat die Frage der Herkunft des Saatgutes (Provenienz) für das klimatische Verhalten der Holzart keine Bedeutung; die Abstammung aus Samen, der im höchsten oder nördlichsten Verbreitungsgebiete der Holzart gesammelt ist, kann dem klimatischen Verhalten der Nachkommen nichts nützen, wie die entgegengesetzten Verhältnisse nichts schaden können (cfr. 21).

11. Zwischen Wärme und Licht einerseits und Bodengüte andererseits besteht eine Korrelation derart, daß auf den wärmeren Standorten oder in der lichteren Stellung die Holzarten ihre Ansprüche an die Bodengüte etwas verringern, auf kühleren Standorten oder in dunklerer Stellung etwas erhöhen.

12. Beziehungen bestehen zwischen den Ansprüchen einer Holzart an das Licht und an die Wärme. Alle Holzarten vermögen im wärmeren Klima mehr Schatten zu ertragen als in ihrem klimatischen Optimum und verlangen im kühleren Verbreitungsgebiete mehr Licht als im Optimum; so wenig aber das Klima Frost- oder Wärmerassen gezüchtet hat, so wenig hat es auch Licht- oder Schattenrassen hervorgebracht; ein und dasselbe Baumindividuum, das im klimatischen Optimum eine Halbschattholzart ist (Esche, Ahorn, Ulme, Weymouthskiefer ꝛc.) wird im wärmeren Gebiete Schattholzart, im kühleren Lichtholzart; die Lichtholzarten (Eiche, Föhre ꝛc.) werden im wärmeren Gebiete Halbschattholzarten und die Schattholzarten (Buchen, Fichten, Tannen ꝛc.) im kühlen Gebiete Halbschatt- bis Lichtholzarten.

13. In einem Lande ohne erhebliche Gebirge, mit Erhebungen von 100 bis 200 m über dem Meere, laufen die Klimazonen der Holzarten annähernd den Breitengraden parallel; abändernd wirken vor allem ein Meeres- und Windströmungen; so liegen z. B. im west-

Digitized by Google

lichen Teile von Mittel- und Nordeuropa die Klimazonen in ihrem Verlaufe näher den Längen- als den Breitegraden. Erheben sich aber höhere Gebirge, so ergeben sich neue, vertikale Vegetationszonen, wodurch das Verständnis der klimatischen Verhältnisse der Holzarten erheblich erschwert wird. Dies gilt besonders für Deutschland. Trägt man nun die Vertikalzonen nach Höhenabständen auf einer Ordinate, die Horizontalzonen nach Breitegraden auf der zugehörigen Abscisse auf und verbindet man die Zonen gleicher Temperatur oder Holzarten, so ergibt sich, daß dieselben Vegetations- und Klimazonen, welche im Süden bei höheren Elevationen sich finden, bei genügend nördlicher Breite auch in der Ebene vorhanden sein müssen; es kann somit eine Holzart, deren erste Heimat im Süden im Gebirge liegt, unter höheren Breiten in der Ebene eine zweite Heimat besitzen. Ob die erste und zweite Heimat der Holzart durch ein ununterbrochenes Band verbunden sind (wie die Fichte von den Alpen über bayerischen Wald, Riesengebirge, Erzgebirge, Ostpreußen bis West- und Nordrußland), oder die Verbindung fehlt (wie Fichte der Alpen, zum Harz (Insel) und nach Norwegen), oder an stelle der einen Art in der zweiten Heimat eine zweite Art tritt (Lärche der Alpen und Lärche von Nordosteuropa), hängt von der Konfiguration des Landes, von der geologischen Abstammung der Holzarten, ihrer Verbreitungsfähigkeit ꝛc. ab. Daraus folgt zunächst eine praktisch wichtige Lehre, nämlich: Eine Holzart, welche im Süden im Gebirge vorkommt, darf auf grund dieses Standortes nicht als echte Gebirgspflanze, echter Gebirgsbaum und wiederlei Redensarten sein mögen, genannt werden; unsere Fichte in Europa ist, wie die Douglastanne in Westamerika, im Süden aus denselben natürlichen Gründen ein Gebirgsbaum, aus welchen sie im Norden ein Baum der Ebene ist. Derlei Bezeichnungen sind nicht nur unwissenschaftlich, sondern für die Praxis sogar schädlich, da sie zu einer irrigen Behandlung der Holzart Veranlassung geben können.

14. Mit der Angabe der Vegetationszone, in der eine Holzart wächst, ist der Anspruch der Holzart an das Klima für forstliche Zwecke und für Forstwirte genügend genau präzisiert; wo Klimaangaben fehlen, hat die Erwähnung der Elevation so wenig Wert, wie die Angabe des Breitengrades, die nur irreführt; besser sind Elevation und Breitegrad zusammen, obwohl es sehr wenig Forstwirte und Pflanzenzüchter geben dürfte, die wissen, welches Klima z. B. in Europa unter dem 46° NB bei 1500 m (europ. Lärche) oder in Ostasien unter dem 38° bei 2000 m (japanische Lärche) herrscht. Sagt oder schreibt man aber, die beiden Lärchen fänden sich in Europa wie in Japan in der Zone der Tannen und Fichten, so weiß jeder gebildete Forstmann, in welcher Klimazone die beiden Lärchen beheimatet sind.

15. Sind in einer Klimazone zwei oder mehrere Arten derselben Gattung, z. B. drei Eichen (Deutschland), 3 Fichten (Europa), so wachsen diese nahe verwandten Arten in ihrer ursprünglichen Verbreitung nicht durcheinander, sondern sind innerhalb ihrer Zone räumlich und klimatisch von einander getrennt. Erst die waldbauliche Thätigkeit hat die beiden wichtigsten Eichen, die ursprünglich räumlich getrennt waren, vereinigt; auf ihre wenn auch geringen klimatischen Unterschiede nimmt die heutige Praxis kaum genügend Rücksicht. Noch bessere Beispiele für diesen Satz bieten natürlich die an Holzarten viel reicheren amerikanischen und japanischen Waldgebiete.

16. In ursprünglicher natürlicher Mischung schließen sich vorzugsweise solche Holzarten zusammen, welche sich in ihren klimatischen und waldbaulichen Eigenschaften möglichst nahe, in ihren botanischen, also verwandtschaftlichen Eigenschaften möglichst ferne stehen (Buche — Tanne, Eiche — Föhre, Ahorn — Esche — Linde).

Aus dem Satze 15 ergibt sich naturgemäß, daß zwei Holzarten (Spezies), welche in ihren äußeren Merkmalen einander so nahe stehen, daß die Systematik glaubt, sie als Varietäten oder gar als identische Formen ansehen zu müssen, gerade deshalb als gute Spezies aufgefaßt werden müssen, weil sie geographisch geschieden und physiologisch (Verhalten gegen das Klima) verschieden sind. Unzulässig ist ferner das Vorgehen, morphologische Differenzen zwischen zwei Holzarten rundweg als Folge von Klimadifferenzen hinzustellen, derart, daß man z. B. sagt, die russische Fichte (P. obovata) ist nur eine Klimaform der deutschen Fichte. Hätte das Klima die Differenzen zwischen beiden Fichten erzeugt, müßte es in den höheren Alpen, bayr. Wald, Fichtelgebirge, Harz ebenso „russische Fichten" geben wie in Rußland, an dessen Klima man bei der Systembildung mit Schaudern denkt, weil und obwohl man es gar nicht kennt.

Die genaue systematische Trennung der Arten ist zur Erkenntnis des naturgesetzlichen Verhaltens der Holzarten von größter Wichtigkeit. Unzulässig ist es daher, daß in der systematischen Botanik die Entscheidung über den Speziescharakter einer Holzart von solchen getroffen wird, die weder die klimatischen noch die biologischen Verhältnisse der Holzart kennen oder gar von solchen, welche zu derlei notwendigen Studien nicht genügend vorbereitet sind.

18. Alle Beschädigungen an Pflanzen durch Frost sind, soweit Pflanzen oder

Digitized by Google

Pflanzenteile absterben, zurückzuführen auf eine direkte Tötung des Plasma's durch Minusgrade; Schwarzwerden, Nötung, Krümmung ꝛc. sind nur Folgeerscheinungen. Am empfindlichsten ist das Plasma zur Zeit seiner Teilung (Zellbildung), somit während der Vegetationszeit; weniger empfindlich ist nach Abschluß der Zellbildung das teilweise in wässeriger Lösung und in Wanderung begriffene während der (scheinbaren) Vegetationsruhe (Herbst, Winter, Vorfrühling); während dieser Zeit ist das grün gefärbte Plasma (Chlorophyll) empfindlicher als das farblose. Das Braunwerden (Schütten) der immergrünen Holzarten während des Winters ist auf ein durch Sonnenlicht und tiefe Temperatur (nicht auf Vertrocknung und tiefe Temperatur!) verursachtes Absterben des Chlorophylls zurückzuführen; ganz unempfindlich gegen Frost ist das in Dauerruhe befindliche, lufttrockene Plasma der Sämereien.

19. Alle Holzarten (Fichte, Tanne z. B.), welche aus kühlerem Klima in wärmeres oder auf kahle Flächen versetzt werden, sind, wenn durch vorausgehende Wärmeperioden ihre Vegetation angeregt wurde, durch Temperaturrückschläge (Spätfröste) gefährdet; dagegen sind sie unempfindlich gegen Herbst- und Winterfröste; alle Holzarten, welche aus wärmerem Klima in kühleres versetzt werden, sind unempfindlich gegen Spätfröste (wegen späten Vegetationsbeginnes), aber empfindlich gegen Herbst- und Winterfröste wegen verspäteten Vegetationsabschlusses.

20. Alle waldbaulichen Operationen, welche den Vegetationsabschluß verzögern, wie späte Saat, Verpflanzung, Düngung, spätes Beschneiden (Stockabhieb), steigern für die betreffende Pflanze die Gefahr des Erfrierens im Herbste und Winter.

21. Die bei jeder Holzart vorhandenen individuellen Verschiedenheiten in der Frosthärte, die im wärmsten und kühlsten Standort der Holzart promiscue auftreten, sind nur für das betreffende Individuum, nicht aber für deren Nachkommen konstant; daher ist eine Züchtung der Holzarten nach dieser Richtung hinaussichtslos.

22. Mit zunehmendem Alter und Höhenwuchse werden alle Holzarten frosthärter, nicht etwa durch Angewöhnung an das Klima, sondern deshalb, weil sie allmählich aus den kältesten Luftschichten, die unmittelbar über dem Boden liegen, herauswachsen, und weil die Holzarten mit zunehmendem Holzkörper unabhängiger von den Schwankungen der umgebenden Temperatur werden.

23. Da der wachsende Holzkörper als Wasserbehälter den Baum überdies auch unabhängiger von den Schwankungen in Boden- und Luftfeuchtigkeit macht, so erklärt sich, weshalb im höheren Alter die alljährlich gebildeten Holzmassen für gewisse Zeit annähernd gleich groß bleiben und warum im höheren Alter ein gleichmäßiges Jahrringsgefüge, eine ausgezeichnete technische Holzqualität am Stamme gebildet wird.

Die Luftfeuchtigkeit spielt im Haushalte des Pflanzenlebens und im forstlichen Betriebe eine sehr wichtige Rolle.

24. Beobachtungen in den Waldgrenzgebieten Nordamerikas haben mir gezeigt, daß überall, wo die durchschnittliche relative Feuchtigkeit der Luft unter 50% während der 4 Vegetationsmonate herabsinkt, dort die Grenze des Baumwaldes liegt; dort löst sich der in seiner Höhenentwicklung herabgesunkene Wald allmählich in einen Strauchwald auf, oder Grasprärie (Steppe) tritt an seine Stelle.

25. Nicht alle in einem Waldgebiete vorhandenen Holzarten rücken bis an die Feuchtigkeitsgrenze des Waldes heran; dort sind es vorzugsweise Eichen und 2- und 3nadelige Föhren, welche den Wald bilden; vom Grenzgebiete hinweg auf dem Wege zur Feuchtigkeitsquelle nimmt die Luftfeuchtigkeit zu, die Holzarten mehren sich, und endlich erscheinen (passende Temperaturen natürlich vorausgesetzt) Fichten, Tannen, 5nadelige Föhren, Cypressen u. a. Laubhölzer sowie 2- und 3nadelige Föhren sind es somit, welche für Oertlichkeiten mit geringer oder mit rasch wechselnder Luftfeuchte (Steppen- und Oedlandsaufforstung, Kahlflächenwirtschaft, Forstwirtschaft im kontinentalen Klima) am passendsten sein müssen.

26. Durch die Vergesellschaftung der Bäume, ihren Zusammenschluß zu Wald wird die Luftfeuchtigkeit unter dem Kronendache des Waldes erhöht, in maximo bis 10%); am geeignetsten hierzu müssen sein die schattenertragenden Nadelhölzer (Fichten, Tannen, Tsugen, Cypressen, Douglastanne), während Föhren und Lärchen sich den am wenigsten Feuchtigkeit ansammelnden Lichthölzern unter den Laubbäumen anschließen. Wie wichtig diese Funktion des Waldes und seine Zusammensetzung für die Existenz des Waldes in der Nähe von 50% Luftfeuchtigkeit während 4 Monaten (Selbsterhaltung nach künstlicher Wiederbegründung, Wasserverdunstung aus dem Waldboden, Erhaltung der Quellen ꝛc.) sein muß, kann hier nur angedeutet werden.

Digitized by Google

27. Erhöhte Luftfeuchtigkeit, wie sie das Innere größerer Waldkomplexe zeigt, wirkt auf die Pflanzen so wohlthätig, und mildernd, wie die Luftfeuchte der Meeres- und See-Nähe, deren schädlichste Begleiterscheinung, den Wind, der Wald mäßigt; da mit der Temperaturabnahme die Luftfeuchtigkeit, wenigstens soweit Wald herrscht, zunimmt, so sind die kühlsten Waldgebiete (Hochlagen, Norden) wiederum ausgezeichnet durch ein während der Vegetationszeit gleichmäßigeres Klima. Die Folge ist, daß an den Stämmen alljährlich annähernd gleichgroße, wenn auch geringe Holzmassen gebildet werden, daß die Jahrringe sehr fein und gleichmäßig sich anlegen, daß ein Holz entsteht, welches in technischer Qualität die Vollendung darstellt (Resonanzholz).

28. Erhöhte Luftfeuchtigkeit erleichtert alle waldbaulichen Maßnahmen, wie natürliche und künstliche Wiederverjüngung, von letzterer die verschiedenen Methoden; sie beeinflußt die Wahl der Verjüngungsform, (Schwarzwald und Harz, Ost- und Westseite), die Durchforstungen ꝛc.

29. Luftfeuchtigkeit scheint beim Aufwachsen der Föhre, ja aller Holzarten, in der Richtung wirksam zu sein, daß in höherer Luftfeuchtigkeit bessere, geradere Schaftformen gebildet werden. (Zunahme der Geradschaftigkeit der Föhre von Südwestdeutschland nach Ostpreußen und Westrußland).

30. Luftfeuchtigkeit beeinflußt die Ansprüche der Holzarten an die Bodenfeuchtigkeit, indem in erhöhter Luftfeuchtigkeit die Holzarten geringere Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit erheben. (Verhalten der Eschen, Erlen in Südwestdeutschland und Nordwestrußland).

Hinsichtlich der Niederschläge während der Vegetationszeit ist bekannt, daß im Keimlingsalter schon ein paar Tage ohne Regen für die zarten Pflänzlinge verderblich werden können, mit zunehmendem Alter und Wurzelwachstum steigert sich die Widerstandskraft der Holzarten gegen Trockenperioden; der erwachsene Baum kann mit Hilfe seines Wasservorrates selbst über eine mehrmonatliche Trockenperiode während der Vegetationsmonate hinwegkommen, da mit dem Alter überdies die Wasserdampf aufnehmende oberirdische Oberfläche des Baumes (Blätter, Rinde) sich vergrößert. Wiederholt sich jedoch die Regenarmut während mehrerer Vegetationszeiten, so daß durchschnittlich nur weniger als 50 mm Niederschläge während der 4 Wuchsmonate fallen, so fehlt Baumwald, mag die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit während dieser Zeit immerhin über 50 % liegen.

32. Niederschläge außerhalb der Vegetationszeit sind vorzugsweise wertvoll zur gründlichen Wiederbefeuchtung des Bodens, da dieser während des belaubten Zustandes seiner Vegetationsdecke nur selten durchdringende Niederschläge erhält; wo solche Winterniederschläge reichlich sind, oder wo Bodenbefeuchtung durch Infiltration von benachbarten Wasserbehältern besteht (See- und Flußufer), da kann die jährliche Niederschlagsmenge während der Vegetationszeit auch unter den Minimalbetrag von 50 mm herabsinken, ohne die Existenz des Waldes zu bedrohen. Waldanlage auf Oedland setzt in solchen Oertlichkeiten eine gleichzeitige künstliche Bewässerung voraus; einmal begründet erhält der Wald sich dort ohne weitere menschliche Beihilfe (Californien).

33. Eine bis zur Bezeichnung „frischer Boden" gehende Wasseranreicherung erhöht im allgemeinen die Bonität des Bodens (Fichte auf Sand); eine weitergehende Befeuchtung (feuchter bis nasser Boden) vermindert die Bonität; das Optimum der Bodendurchwässerung ist für jede Holzart in deren klimatischem Optimum der frische Boden, in deren wärmeren und lufttrockeneren Lagen der sehr frische bis feuchte, in deren kühleren und luftfeuchteren Lagen der mäßig frische bis fast trockene Boden.

34. Schneereichtum während des Winters bedeutet Schutz für die ganz im Schnee eingebetteten Pflanzen gegen tiefe Temperaturen, für die aus dem Schnee hervorragenden jugendlichen Pflanzenteile außerordentlich erhöhte Frostgefahr, da unmittelbar über der Schneedecke bei Windstille außerordentlich tiefe Temperaturen sich einstellen. Das Absterben solcher Pflanzenteile ist lediglich auf Erfrieren nicht auf Vertrocknen zurückzuführen. In schneereichen Wintern sinken die Temperaturen überhaupt tiefer als in schneearmen Wintern; schneereiche Winter nützen den jugendlichen Pflanzen (in Mitteleuropa bis zu einem halben Meter Höhe- durchschn. Maximum der Schneehöhe), schaden den darüber hinausragenden Pflanzenteilen; schneearme Winter schaden den niederen Pflanzen (tiefste Temperatur unmittelbar über Boden), nützen aber den höheren Pflanzenteilen.

35. Die Bahn, in der die gefährlichsten Stürme sich bewegen, ist parallel der Bahn, in der die barometrischen Minima wandern. Dies ist in Europa von West nach Ost, ist Ostamerika von O nach W, in Ostasien von S nach N; weniger gefährlich sind die entgegengesetzten Richtungen: in Europa O, Ostamerika W, Japan N; noch seltener Gefahr bringend sind Winde aus den übrigen Himmelsrichtungen. Jede Erhebung über dem Boden bedingt eine Ablenkung des Luftstromes, einen vertikal stehenden Wirbel, dessen Höhe gleich ist der Höhe der Erhebung, dessen Drehungsgesetz

Digitized by Google

den Wind an der Bodenoberfläche abschwächt und in eine der herrschenden Windrichtung entgegengesetzte Richtung wirft. Im sogenannten Windschatten weht somit der gefährlichste Wind in Europa aus O, in Ostamerika aus W, in Japan aus N. Auf diesen Punkt hat die Schlagstellung zum Schutze des Waldes und zur Begünstigung der Wiederverjüngung Rücksicht zu nehmen. Es erscheint deshalb bei Saumschlägen, insbesondere Saumschirmschlägen, in Europa, nach Verjüngung der Plateaus, am Osthang eine Saumrichtung, die von SW nach NO verlauft und ein vom Plateau abwärts zum Thale in der Richtung nach SO fortschreitender Hiebszug als das zweckentsprechendste. In Japan wäre in analogen Fällen die Saumhiebsrichtung von NW nach SO, der Hiebszug abwärts nach NO fortschreitend.

36. Ohne im geringsten die Bedeutung zu verkennen, welche die mineralische Zusammensetzung des Bodens auf das Aufwachsen und Gedeihen der Holzarten ausübt, muß hier betont werden, daß in der forstlichen und insbesondere in der gärtnerischen Praxis im ersten Lebensjahrzehnt der Holzarten der Einfluß der einzelnen Bodenkonstituenten auf das Gedeihen oder gar auf das Verschwinden einer Holzart, wie ein bei Exoten beliebter Ausdruck lautet, arg übertrieben wird.

Entsprechend ihrer Entwickelung sind alle Pflanzen in ihrer Jugendperiode, also während des ersten Lebensjahrzehntes, in ihren Ansprüchen an die Bonität des Bodens bescheiden, erst mit dem Alterwerden der Pflanzen entwickeln sich die speziellen Anforderungen an die Bodengüte (z. B. Lärche auf Sand).

37. In ihrem klimatischen Optimum ist jede Holzart polyphag, d. h. sie kann auf Boden jeder geologischen und mineralogischen Abstammung gedeihen, wenn derselbe nur mineralisch und physikalisch genügend ist; nach den klimatischen Kälte- und Wärmegrenzen hin tritt für den Baum die Notwendigkeit einer größeren Menge eines ganz bestimmten Nährstoffes immer deutlicher hervor (Buche an ihrer wärmsten und kältesten Grenze).

38. Je mehr der Standort (Klima) und die Behandlung einer Pflanze von den heimatlichen und natürlichen Verhältnissen abweichen, um so wichtiger wird die spezielle Auswahl der Nährstoffe sowohl als der einzelnen physikalischen Faktoren des Bodens. (Park- und Gartenbäume, in extremo Topfpflanzen, für welche der Boden und seine Behandlung [physikalische Eigenschaften] die größte Bedeutung gewinnen). Umgekehrt folgt, daß je gekünstelter die Verhältnisse sind, unter welchen eine Holzart kultiviert wird, um so weniger daraus für das Aufwachsen der Holzarten in freier Natur, im Walde geschlossen werden kann.

39. Das Optimum der individuellen Entwicklung, günstiges Klima vorausgesetzt, finden alle Holzarten auf sogenantem Normalboden, d. h. Boden der mineralisch kräftig, locker, frisch und tiefgründig ist. Durch das Zurücktreten oder Ueberwiegen eines Faktors werden gewisse Holzarten vom Mitbewerbe ausgeschlossen; die Bestockung bilden dann solche Holzarten, welche bei dem in minimo oder maximo vorhandenen Faktor noch am besten gedeihen können (armer, lockerer, tiefgründiger, trockener Boden — Föhre; guter lockerer, nasser Boden — Erle; guter, lockerer, frischer, feuchter Boden — Fichte). Weitere, den Wasser- und Nährgehalt des Bodens betreffende Sätze sind bereits sub 11. 30. 33. erwähnt.

40. Am günstigsten für die Chlorophyllthätigkeit und damit für Pflanzenwuchs überhaupt ist nicht die Belichtung durch die volle Sonne, nicht das diffuse Tageslicht, wie es bei Nebel, bei vollbedecktem Himmel oder bei Regen herrscht, sondern jenes Licht, wie es bei teilweise bedecktem Himmel von weißen, grell erleuchteten Wolken wiederstrahlt.

41. Daraus erhellt, wie verschieden der Einfluß der Ueberschirmung (Holzart, Bestandesschluß) auf die überschirmten Pflanzen (Holzarten oder Unkraut) sein muß; günstig z. B. die Abschwächung des grellen Sonnenlichtes und der mit diesem eintretenden Erhitzung der Pflanzen durch den lockeren Schutz von Lichtholzarten, durch Seitenbeschattung für aufwachsende Holzarten; ungünstig z. B. die Bedeckung durch Schattholzarten für den Unterwuchs (Verjüngung, Unterbau, Unkraut) ꝛc.

42. Da in kontinentalem Klima die wolkenlosen Tage mit greller Beleuchtung und Erhitzung überhaupt zahlreicher sind als in insularem Klima; da mit der zunehmenden Wärme im kontinentalen Klima (südlichere Breite, südliche Expositionen) abermals Besonnungs- und Erhitzungsdauer für die Pflanzen sich steigern, während im insularen Klima die günstigen Beleuchtungsverhältnisse um so mehr abnehmen, je mehr auch die Temperatur abnimmt, so muß die Wirkung und Bedeutung der Ueberschirmung, der Seitenbeschattung, der Durchforstungsgrade im kontinentalen Klima eine ganz andere sein als im insularen; diese waldbaulichen Operationen müssen daher nicht blos nach Holzarten, Bodengüte, nach dem beabsichtigten Zweck, sondern

Digitized by Google

auch nach der Klimalage und den dort herrschenden Beleuchtungsverhältnissen, nach Expositionen ꝛc. verschieden sein; auch hierin giebt es eben im Waldbau keine Rezepte, sondern nur Naturgesetze.

43. Da Deutschland im großen Durchschnitte das Grenzgebiet zwischen dem insularen westlichen und dem kontinentalen östlichen Mitteleuropa umfaßt, so herrschen in Deutschland die für das Gedeihen aller Holzarten günstigsten Beleuchtungsverhältnissen vor; nur Südhänge nähern sich der Uebersonnung und Erhitzung der Pflanzen des kontinentalen, nur die höheren Lagen nähern sich dem insularen Klima, in dem die aufwachsende Pflanze keiner weiteren Ueberschirmung durch Bäume bedarf, nachdem diese durch Nebel und vollere Bewölkung zur Genüge ersetzt ist. (Kein Unterbau, künstliche Wiederverjüngung der Schatthölzer zulässig).

44. Deutlicher kann der Wert und die Kenntnis der Naturgesetze nicht gezeigt werden, als in jenen Arbeiten, mit welchen die Wiederverjüngung der Bestände beabsichtigt wird; denn die Entscheidung über die für einen Bestand oder Waldkomplex zu wählende Wirtschaftsform fällt zusammen mit der Lösung der Frage, in welcher Wirtschaftsform wird die Wiederverjüngung am sichersten, leichtesten und billigsten erzielt.

45. Am leichtesten verjüngbar sind die Bestände aller Holzarten im Beginn der vollen Mannbarkeit, d. h. beim Uebergang vom angehend haubaren zum haubaren Alter; in diesem Alter kann für jede Holzart jede Verjüngungsform z. B. auch Naturverjüngung gewählt werden; finanzielle Erwägungen mögen die Praxis zu anderen Entschlüssen z. B. bez. des Zeitpunktes und der Art der Verjüngung führen; solche praktische Erwägungen entscheiden nicht über die Richtigkeit eines Naturgesetzes, sondern nur über die Zweckmäßigkeit der Benützung desselben.

46. Alle Verjüngsformen sind am leichtesten auf Normalboden, am leichtesten im klimatischen Optimum der Holzart; nach den wärmeren Gebieten hin nimmt zwar das Schattenerträgnis, die Samenbildung zu, aber relative Feuchtigkeit der Luft, Bodenfrische nehmen ab; die wegen der stärkeren Belichtung nötige stärkere Ueberschirmung vermindert abermals die Regenmenge ꝛc.; nach dem kühleren Klima hin nehmen zwar Luftfeuchtigkeit, Regenmenge zu, aber Schattenerträgnis, Samenbildung nehmen ab.

47. Die Verjüngung der gemischten Bestände beruht auf denselben Naturgesetzen wie die der reinen Bestände; die künstliche Wiederbegründung gemischter Bestände ist schwieriger als die natürliche, da bei ersterer eine willkürliche Komplikation von Gesetzen und Erscheinungen eintritt, über deren gegenseitige Wirkung unsere Kenntnisse noch vielfach ungenügend sind. Die natürliche Wiederverjüngung zerlegt die gemischten Bestände in ebensoviele reine Bestände, als Holzarten vorhanden sind und erhalten werden sollen; die Verjüngung setzt dann für die einzelnen Holzarten zu verschiedenen Zeitpunkten ein (Trennung der Verjüngung der als rein gedachten Bestände nach der Zeit), oder sie verjüngt die einzelnen Holzarten auf gesonderten Flächen (Trennung der Verjüngung nach Flächen und zwar Trupps, wenn die Fläche kleiner als 5 a, Gruppen, wenn größer als 5 a, Kleinbestand, wenn größer als 20 a und kleiner als 1 ha (Femelung und Femelschlag, Dunkelschlag).

48. Je kleiner die anfängliche Verjüngungsfläche, um so wichtiger erscheint es, daß neben der flächenweisen Trennung auch noch ein verschiedener Zeitpunkt des Verjüngungsbeginns für die einzelnen Holzarten gewählt werde; je größer die Verjüngungsfläche für jede Holzart, um so eher kann für alle Holzarten die Verjüngung gleichzeitig beginnen; je mehr Holzarten in Mischung eintreten sollen, um so wichtiger erscheint eine Naturverjüngung, bei der für jede Holzart getrennte Flächen (Trupp, Gruppe, Kleinbestand) und ein verschiedener Zeitpunkt des Beginnes gewählt wird. Am ungünstigsten ist hierin der Dunkelschlag (Kleinbestandswirtschaft), besser der Femelschlag (Gruppenwirtschaft), am günstigsten die Femelung (Einzel- und Truppwirtschaft).

49. Soll eine stamm- bis truppweise Mischung durch natürliche Wiederverjüngung erzielt werden, so muß jene Holzart den größten Vorsprung an Zeit erhalten, also zuerst verjüngt werden, welche 1. das größte Schattenerträgnis besitzt; zuerst also Tanne und Buche, dann Fichte, Esche, Ulme ꝛc. (Reihenfolge nach dem Schattenerträgnis während des ersten Lebensjahrzehntes); die Verjüngung beginnt somit stets mit der dunkelsten Schirmstellung. Bei annähernd gleichem Schattenerträgnis wird zuerst verjüngt jene Holzart, welche 2. den schwersten Samen besitzt, somit am schwierigsten sich verbreitet. Tanne und Fichte, Buche und Tanne, Eiche und Föhre, Buche, Tanne und Fichte, Buche und Föhre ꝛc.

Zuerst verjüngt wird dann 3. jene Holzart, welche in Gefahr ist, von der ihr benachbarten Holzart im 3. oder 4. Lebensjahrzehnt überwachsen zu werden. Lärche und

Digitized by Google

Fichte, Lärche und Buche, Buche und Tanne, Buche und Fichte ꝛc.

Durch vorstehende Punkte ist natürlich die Frage, ob die Mischung nicht zweckmäßiger sich auf künstlichem und natürlichem Wege zugleich erzielen lasse, nicht präjudiziert. So wird zweifellos die Mischung Fichte — Lärche, Buche — Lärche, Eiche — Buche ꝛc. leichter und rascher im kombinierten Verjüngungsverfahren, denn im reinen natürlichen zu erreichen sein; aber nur der wird die richtige künstliche Begründungsform für den Mischwald wählen können, der auch die Gesetze für dessen natürliche Wiederverjüngung kennt, nicht jener, der das Probieren in den verschiedensten Pflanz-Verbänden, in Saat- und Pflanzfiguren ꝛc. über das Studieren setzt.

50. Eine den Verhältnissen in der freien Natur möglichst angepaßte Verjüngungsform (natürliche Wiederverjüngung), eine dem Naturwalde entsprechende und dem Wechsel der Standortsfaktoren möglichst gerecht werdende Holzartenmischung, eine der Urwaldwirtschaft am nächsten stehende Wirtschaftsform (Femelung, Plenterung) sichern nicht nur am besten die Existenz des Waldes gegen alle Arten von Gefahren, sondern tragen auch den übrigen Forderungen, in kürzester Zeit die vielseitigste, größte und qualitativ wertvollste Holzmenge zu erzielen, volle Rechnung. Anstoß in diesem Satze wird wohl der Punkt bezüglich der größten Holzmenge erregen und zwar so lange — bis Untersuchungen über Zuwachsleistungen und Erträge von gemischten, femelartig behandelten Waldungen vorliegen.

Je mehr man den Waldbau auf seiner einzig richtigen Basis, den Naturgesetzen, aufbaut, um so mehr festigt sich die Ueberzeugung, daß keine Wirtschaftsform den Anforderungen der Naturgesetze im Walde besser entspricht, als der echte Femelbetrieb und zwar nicht der ungeregelte, der nur nutzt, ohne sich um den Zustand des Waldes zu kümmern, sondern der geregelte Femelbetrieb (nicht Femelschlag) mit dem größten Altersklassenunterschiede und Holzartengemenge im Bestande, der Femelbetrieb, der keinen Stamm dem Walde entnimmt, ohne dabei die Wiederverjüngung oder Erziehung im Bestande zu bezwecken. Der ungeregelte Femelbetrieb ist die älteste, leichteste und roheste, der geregelte Femelbetrieb mit seiner Individualisierung ist die feinste, aber auch schwierigste Wirtschaftsform, das, freilich vielfach unerreichbare, Wirtschaftsideal.

Ueber Kermes quercus L.*

Von G. B. King und Dr. L. Reh.

Schildläuse der Gattung Kermes scheinen in Deutschland nicht als solche bekannt zu sein; wenigstens ist in keinem der mir zugänglichen Bücher, bezw. in keiner Arbeit etwas über diese Gattung erwähnt. Dagegen dürften einige unter dem Namen Coccus oder Lecanium gehende Schildläuse, wie wir später sehen werden, hierher gehören. Mit dem Namen Coccus bezeichnet man in Deutschland noch vielfach alle größeren gallenähnlichen, selbst die immer beweglich bleibenden (Dactylopien) Schildläuse. Andere wieder nennen nur die letzteren Coccus und fassen alle ersteren unter dem Namen Lecanium zusammen. Thatsächlich ist die Aehnlichkeit eines Kermes mit einem Lecanium äußerlich eine so große, daß eine Verwechselung nicht wunder nimmt. So geht auch die eigentliche Kermes-Laus, Kermes ilicis L., die den roten Farbstoff liefert, meist noch unter dem Namen Lecanium ilicis; in manchen unserer verbreitesten zoologischen bezw. entomologischen Bücher wird sogar als deutscher Name der Gattung Lecanium „Kermesschildlaus" angegeben.

In Wirklichkeit gehören beide Gattungen ganz verschiedenen Unterfamilien der Schildläuse an, Kermes zu den Coccinen, Lecanium zu den Lecaniinen.

Bei der Unkenntnis dieser Verhältnisse dürfte es nicht unangebracht erscheinen, zuerst eine genauere Definition der Gattung Kermes zu geben und anschließend ihre Unterschiede von Lecanium hervorzuheben, bevor wir zu der vorliegenden Art selbst übergehen.

Kermes auct.**

Larve lang, oval, mit viergliederiger Unterlippe; Abdomen segmentiert, jedes Segment mit mehreren Dornhaaren an den Seiten und mehreren einfachen Haaren auf der Scheibe; am Ende mehr oder weniger tief gespalten, seitlich gelappt; auf jedem dieser Lappen ein Büschel Dornhaare und 1 sehr langes Haar. After ohne schuppenähnliche Platten. — Antennen 6gliedrig, Glied 3 am längsten. Tibia kürzer als Tarsus.

♀ ad. Körper fast kugelig, mit leichtem Einschnitte. Beine und Antennen zuerst noch in normalem Zustande.

* Die Bestimmung, Beschreibung und hauptsächlichste Synonymie der vorliegenden Schildlaus rühren von Herrn G. B. King, Lawrence, Massachusetts, her, der die Freundlichkeit hatte, eine ihm von dem Unterzeichneten übersandte Sammlung europäischer Schildläuse zu bestimmen, bezw. zu bearbeiten. Der letztere hat nur das englisch geschriebene Manuskript ins Deutsche übertragen und einige weitere, die deutschen Leser interessierende Ausführungen zugefügt. Alles von Herrn G. B. King herrührende ist durch kleineren Druck gekennzeichnet. Dr. L. Reh,
Hamburg-Freihafen, Station für Pflanzenschutz.

** Beschreibung nach Signoret, Essai sur les Cochenilles.

Digitized by Google

Wenn aber das ♀ ganz alt wird, und die Schale verhärtet, schwinden die Gliedmaßen oder werden deformiert.

♂ ad. liegen in kleinen, filzigen, weißen Säcken. Kopf kugelig, mit 4 Augen und 6 Ozellen. Antennen sehr lang, Glied 3 am längsten, 10 am kürzesten, mit mehreren geknöpften Haaren. Flügel lang, häutig, mit 1 Gabelnerven. Beine lang, Tibia länger als Tarsus.

Die Haupt-Unterschiede der Gattung Lecanium sind, daß bei ihr die Unterlippe nur 1 Glied hat, und daß der After bei den Jungen von einem Paar 3eckiger, schuppiger Platten bedeckt ist.

Kermes quercus L.

Coccus querous, Linné Syst. Nat. Edit. X 1758, p. 455.

Chermes querous reniformis, Geoffroy, Hist. abr. Ins., 1762, Vol. I, p. 508, Nr. 13.

Gallinsecte en forme de rein, Réaumur, Mém. Hist. Ins. T. IV, 1738, Tab. 6, Fig. 1—4.

Kermes reniformis Réaum., Signoret, Essai p. 307.

Kermes querous (L), Cookerell, Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, 1899, p. 270.

Beschreibung: ♀ ad.: glänzend, fast kugelig, hinten ausgerandet, so daß die Schale mancher Individuen nierenförmig wird. Die Größe wechselt, im allgemeinen $3^1/_2$ mm l., 3 br., 3 h., einige Exemplare kleiner. Farbe rotbraun, mit queren, gebrochenen, fast schwarzen Binden.

♀ juv.: sehr klein; präparierte Exemplare maßen unter dem Deckglase 520 μ L., 260 μ Br. Haut klar mit gelblichem Schimmer, dicht besetzt mit sehr kurzen, undeutlichen, scharfen Dornen von 8 μ Länge; 4 Längsreihen von Drüsenhaaren, fast genau dieselben wie bei den Weibchen von Pseudolcoanium californicum Parrott. Zwischen den Antennen stehen am Rand 2 Dornen von 16 μ Länge. Analhöcker sehr klein, jeder mit einer 180 μ langen Borste, einem 40 μ langen Dornhaare, einem 16 μ langen, konischen Stachel und einem Drüsenhaare. Etwas über der After-Oeffnung stehen zwei 16 μ lange Dornen.

Größe der Antennen-Glieder in μ:

I	II	III	IV	V	VI
20	20	20	12	20	28
24	20	20	12	16	28

Antennen-Formel: 6 (1 2 3 5) 4.

Mittelbein: Coxa 20 μ l., Femur und Trochanter 80, Tibia 36, Tarsus 40, Klaue 20. Bein kurz, aber sehr kräftig. Haftborsten des Tarsus fadenförmig, 12 μ l., mit einem kleinen Knopfe.

Vorkommen*: an Eichen, Borsteler Jäger b. Hamburg, z. T. massenhaft.

Diese Art ist sehr charakteristisch und sehr interessant, da sie wohl der erste von Deutschland berichtete Kermes ist; sie scheint für mehr als 1 Jahrhundert in Vergessenheit gewesen zu sein. Ihre nächste Verwandte in Nord-Amerika ist Kermes pubescens Bogue.

Dr. George Dimmock in Springfield, Mass., hat eine Kopie von Reaumurs Werk, die einst dem Rev. Jacques Brez, einem Prediger in Middelburg, Holland, gehörte, der in Französisch schrieb und eine Publikation über Insekten mit 19 Jahren begann und im 27. starb (geboren 1771, gestorben 1798). Er war der Autor von La flore des Insectophiles, die eine Liste der Insekten nach ihren Nährpflanzen enthält. In seinem Réaumur hatte er die Namen aller der Insekten eingeschrieben, die er erkennen konnte; auf Taf. 6 bezeichnete er die Figuren 1—4 als Coccus querous Fabr. [Chermes querous L.]. Man wird daher wohl annehmen dürfen, daß er diese Schildlaus in Holland gefunden hatte.

Die in deutschen Büchern und Zeitschriften sich findenden Angaben über Coccus oder Lecanium quercus u. s. w. enthalten entweder gar keine oder so unvollkommene Beschreibungen, daß nach ihnen ein Wiedererkennen des Insektes unmöglich ist. Doch scheint mir eine solche möglich nach einer biologischen Notiz. Schon Réaumur erwähnt (Memoires T. 4, I. partie, Amsterdam, P. Morties, 1740, p. 75), daß sein „Gallinsecte du chêne en forme de rein" häufig in Rindenrissen an älterem Holze sitze: „dans les crevasses de la vieille écorce". Soweit meine Erfahrungen reichen, sitzen alle Schildläuse der Gattung Lecanium an jüngerem Holze, bezw. an dünnen, höchstens fingerdicken Zweigen. Die von mir an 3 verschiedenen Orten gefundenen Kermes, ebenso die von Herrn Prof. Dr. Nitsche übersandten saßen aber alle am Stamm großer, dicker Eichen, bezw. an dicken Aesten. Wenn wir also Angaben über Lecanien am alten Holze von Eichen finden, so dürfen wir, zumal wenn auch Größe, Farbe u. s. w. mehr oder weniger stimmen, wohl mit ziemlicher Sicherheit mindestens auf Tiere aus der Gattung Kermes schließen. Ich gebe daher das hier wieder, was ich von diesbezüglichen Original-Notizen gefunden habe.

Ratzeburg erwähnt in seinen Forstinsekten, Teil 3, Wien 1845, p. 194, einen Coccus (Lecanium) cambii, Ueberwallungs-Schildlaus. Sie ist „von der Größe eines Hanfkornes oder einer kleinen Erbse und zeichnet sich im frischen Zustande (Mai, Juni) durch hellgraue, konzentrische, feine Streifen aus, zwischen denen der glänzende, dunkelbraune Grund hindurchschimmert. Sie sitzen in dicht gedrängten Scharen an verletzten Eichenrindenstellen, wo das Kambium sich zu Ueberwallungen gestaltet. Ich sah alte starke Eichen am Stammende fast ganz damit bedeckt. Die ♂ erscheinen Anfangs Mai".

Nitsche, der in dem „Lehrbuche der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde", Bd. 2, p. 1164, diese Stelle z. T. wiedergibt, setzt hinzu: „Wir halten es nicht für ein Lecanium". Er weist ferner auf einen Aufsatz von Altum (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen Bd. 17, 1885, p. 333—336, Fig. 2 auf p. 328) hin, wo offenbar dieselbe Schildlaus gemeint ist. Altum gibt zwar keine Beschreibung, aber eine Abbildung in natürlicher Größe. Die Laus war ihm zweimal übersandt worden; das einemal aus Grünewalde bei Schönebeck a. d. Elbe, wo die Stämme 30jähriger Eichen von unten bis oben

* Weiter habe ich sie an Eichen bei Friedberg in Oberhessen und im Sachsenwalde bei Friedrichsruhe gefunden und wurde sie mir von Herrn Geh. Rat Prof. Nitsche freundlichst aus Ungarn zugeschickt. Reh.

Digitized by Google

in den Rindenritzen völlig damit übersäet waren; das anderemal aus der Eilenriede bei Hannover, wo in den Rindenritzen mehrerer starker Eichen sich diese Schildläuse in Menge befanden. Beidemal thaten sie durch Austrocknen der Rinde großen Schaden.

Schließlich sei noch E. Taschenberg in Brehms Tierleben Bd. 9, Insekten, p. 619 angeführt: „Wer hätte nicht schon die braunen, fast kugeligen Ueberreste der Eichen-Schildlaus (Lecanium quercus) zwischen den Rindenschuppen alter Eichenstämme oft reihenweise angeordnet und jahrelang anhaftend bemerkt?"

Das von Henry in dem Feuille. jeun. Natur., 28. année, 1897/98, Nr. 332, p. 138—141, beschriebene Lecanium quercus L. aus den Forsten der Haute Garonne und Tarn de Garonne, von dem die Weibchen auf den 1jährigen Zweigen sitzen, ist, trotzdem in der Litteratur eine Arbeit: „Une invasion de Kermes du chêne" angeführt wird, ein echtes Lecanium, wie ich mich durch eine freundliche Zusendung der betr. Laus durch Herrn Prof. Henry überzeugen konnte.

Ein weiteres Studium der größeren Eichen-Schildläuse scheint also sehr wünschenswert. Ob in Deutschland auch ein Lecanium an Eiche vorkommt, ob die verschiedenen Eichenarten verschiedene Kermes-Arten beherbergen, das sind alles noch offene Fragen.

Herr G. B. King schreibt mir darüber in einem Briefe: „Es ist nun sicher, daß Deuschland wenigstens 1 Art der Gattung Kermes erzeugt, und zwar eine sehr interessante. Ich bin sicher, daß, wenn Sie auf die verschiedenen Arten der Eiche achten, Sie mehrere und vielleicht neue Arten finden werden. Kermes-Läuse sind bis jetzt bekannt von Quercus coccifera, ilex, bollata, pedunculata."

Es sei den beiden Verfassern also gestattet, hiermit die deutschen Forstmänner zur Mithilfe aufzufordern. Jeder von ihnen wird Sendungen von Eichen-Schildläusen, mit Angabe des Fundortes und der Eichenart ꝛc., mit verbindlichstem Danke entgegennehmen.

Ueber windharte Bäume.

Von Provinzial-Forstdirektor Emeis zu Flensburg.

Die Pflanzungen in der Nähe der Meeresküste haben außerordentlich von Sturm und Wind zu leiden. Es ist deshalb die Aufgabe, nach windharten Holzarten zu suchen, die den ungünstigen Einflüssen kalter und feuchter Luftströmungen widerstehen und am Außenrande oder in durchziehenden Reihen die minder harten, doch für den Waldbau nützlichen Baumarten zu schützen vermögen.

Besonders belehrend und ausschlaggebend für die Erkennung der windharten Hölzer sind ungewöhnlich schlechte Jahre, welche mit andauernder oder wiederholter ungünstiger Witterung alles, was an Holzarten weniger hart ist, in einen geschwächten Zustand versetzen. Was sich unter solchen Umständen wehrhaft zeigt, verdient eine besondere Beachtung.

Im Sommer des Jahres 1898 herrschte ein überaus regnerisches und stürmisches Wetter, welches den alten Buchenwald nicht nur in den schleswigschen Freilagen, sondern auch tief hinein nach Holstein und sogar in den östlichen Waldungen ungünstig und zwar so stark beeinflußte, daß das Blätterdach, soweit es vom Westen her durch den Wind bestrichen wurde, Anfang September sich roth färbte und so gut wie abgestorben war. Die Eiche bewahrte noch ein grünes Laub als Zeichen, daß diese dem Winde gegenüber härter ist, was sie denn auch befähigt hat, in Freilagen als sog. Krattbusch den Platz zu behaupten.

Der nachfolgende Winter zeigte sich ebenfalls ungünstig; warme Zeiten, welche die Hölzer zum Treiben anregten, wechselten mit kalten Perioden, und als die Vegetation im Frühjahr in Gang kam, fiel die Witterung in Frost und Schnee zurück und verdarb in umfassendem Maße die Entwicklung des Baumwuchses. Die vorgeschilderte Ungunst von Nachsommer, Winter und Frühjahr gab sich denn auch deutlich genug zu erkennen. Birken, Erlen und andere Laubhölzer, insbesondere auch die Obstbäume und namentlich die Kirschen starben in den Freilagen und selbst bis in die Mitte Holsteins hinein auf den Westseiten der Kronen ab, ja die Birken wurden größtenteils, wo sie im Winde und auf ärmeren Böden standen, bis an die Wurzel getötet. Die sonst sehr windharten Edeltannen zeigten in den großen Freilagen unentwickelte Knospen in ihren Kopftrieben. Große Ungunst des Wetters hatte die Knospen getötet. Die gegen Wind überaus harte Ulme war auf der Westseite beschädigt, kam also bei dauernd schlechter Zeit nicht ungefährdet davon. Am besten hatten die lehrreiche Probe bestanden Weißfichte und Bergkiefer, auch die jüngere bis 20jährige Schwarzkiefer, obgleich bei der ersteren in den nachfolgenden Jahren doch manche Trocknis im Kopf oder auf 1/2 oder 3/4 der Länge zu erkennen war; die Wurzeln mit einigen unteren Aesten blieben lebensfähig.

Ueberraschend gut war das Verhalten der Sorbus-Arten. Sorbus intermedia (scandica), die nordische Mehlbeere, ist in dem Provinzial-Aufforstungsbetriebe in Schutzreihen für Pflanzkämpe angebracht, auch wie Sorbus Aria hin und wieder in die Pflanzungen eingeführt, um ihr Verhalten gegen Boden und Freilage zu erproben. Vorwiegend ist Sorbus intermedia gepflanzt, welche in ihrer Beständigkeit gegen Wind und

Digitized by Google

Wettereinflüsse schon seit länger einen guten Namen hat. Es war interessant zu beobachten, daß an den in und neben den Baumschulen gepflanzten Sorbus-Reihen nicht eine einzige der Knospen verdorben war; alle trieben kräftig wieder aus, als wenn sie von den vorausgegangenen ungünstigen Wetterperioden nicht das geringste empfunden hätten. Durch die Gewalt der Luftströmungen waren die Stammreihen allerdings schief nach Osten hinübergedrückt, aber einer solchen Gewalt kann Bewegliches überhaupt nicht widerstehen.

Sorbus intermedia kommt nach den bei Fachmännern angestellten Erkundigungen in Schweden und Norwegen hin und wieder, aber nicht gerade häufig vor. Der Baum gilt dort als eine wichtige Holzart, Häuser und Höfe gegen die westlichen Winde zu schützen. Als Waldbaum wird Sorbus bis dahin nicht gebaut, aber man schätzt die Güte des Holzes als Brennmaterial und fertigte früher aus demselben, als die Eisenwerke noch nicht so gangbar waren, Stöcke und Kämme in den Mühlrädern.

Handelt es sich nun darum, in den Freilagen an der Meeresküste und auf hochliegenden Bergrücken den Schutz gegen Wind durch Baumwuchs zu erzwingen, so dürfte hierbei das Geschlecht der Sorbus eine besondere Beachtung verdienen. Gehört Sorbus intermedia auch nicht zu den Baumgrößen erster Klasse, so genügt in fraglicher Hinsicht auch schon die geringere Größe, welche die erste Wirkung des Windes aufnimmt. Wo eine Wand sich den bewegenden Luftmassen entgegenstellt, entsteht ein Rückprall, der die Wirkung auf das Hinterstehende wesentlich abschwächt. Es ist uns um einen haltbaren Weststrand zu thun, hinter welchem die weniger harten Holzarten ein recht gutes Gedeihen zeigen.

Die Tüchtigkeit in Sturm und Wetter scheinen die Mehlbeeren ihrer wolligen Behaarung der Blätter zu verdanken, denn es läßt sich auch anderweit erkennen, daß die derben und behaarten Blätter der Laubhölzer im Winde widerstandsfähiger sind, als die dünnen und unbehaarten. Es macht einen überaus zuverlässigen Eindruck, wenn die Knospen der Sorbus in der noch kalten Frühjahrszeit sich öffnen und ihre Blätter im Stoffe eines derben, wolligen Winterrocks hervorbrechen lassen; diese haben in der geschützten Knospenlage Sturm und Wetter gut überstanden und zeigen sich auch im voll entwickelten Zustande derb und widerstandsfähig.

Neben Sorbus intermedia haben wir zu beachten S. torminalis (die Elzbeere), S. Aria und besonders S. latifolia, letztere als eine größere Baumform, die sich hier wüchsiger gezeigt hat als S. intermedia. Besonders schön ist S. Aria majestica aus Reval, letztere sollte in keiner Gartenanlage fehlen; sie erfreut den Baumliebhaber durch ihr großes, oben dunkelgrün glänzendes, auf der Unterseite weiß behaartes Blatt.

Als windharte Bäume müssen wir noch die Graupappel Populus canescens, die weiße Weide Salix alba und die rote kaspische Weide nennen. Die ersten beiden sind Bäume erster Größe und widerstehen, wo sie auf passendem Boden emporwachsen, vorzüglich den Einflüssen von Wind und Wetter. Die rote kaspische Weide kennen wir als großen Baum in den hiesigen Distrikten noch nicht, aber im Jungwuchse zeigt sie selbst in der windigen Freilage ungewöhnlich lange Schüsse. Jeder kann sie ihres leichten Angehens wegen als Steckholz oder Setzstange pflanzen, und sie wird gewiß eine große Verbreitung erlangen. Pappeln und Weiden fordern aber einen Boden, in welchem keine Humusversäuerung eingetreten ist. Sie sind also dort, wo der graue Heidetorf sich einlagert, nicht verwendbar. Alter Acker, Lehmboden oder eine feuchte, unversäuerte Lage sind die Grundbedingungen, dieselben vorwärts zu bringen.

Das Sorbus-Geschlecht aber ist weniger wählerisch. Die gewöhnliche Vogelbeere Sorbus aucuparia sieht man in moorigen Heiden vom Winde ganz unbeschädigt aufwachsen, und inmitten der Eichenkrattbüsche, wo die Eiche verkrümmt und verkrüppelt, sich unter dem Winde drückt, schießt die Vogelbeere gerade in die Höhe und erfreut mit ihrer weißen Blüte und ihren roten Früchten.

Wer in den Freilagen pflanzt und mit einer degenerierten, torfigen Bodenschicht zu thun hat, darf den Blick recht wohl auf die Verwendung der Sorbus-Arten richten, denn sie sind in den Bodenansprüchen genügsam und im Winde hart. Auch derjenige, der in der Freilage an Haus und Hof oder auf vom Winde stark bestrichenen Bergrücken Schutzbäume pflanzen will, mag sich getrost die Sorbus-Arten kommen lassen. Zu bedauern ist nur, daß sie samenecht so wenig gezogen werden; die in den Handelsgärtnereien stehenden Stämme sind gewöhnlich veredelt und stehen auf Dorn, Vogelbeere oder anderen Unterlagen. Die Anzucht der größeren genannten Mehlbeeren aus Samen wäre sehr zu wünschen und in kultureller Hinsicht von erheblicher Bedeutung.

Digitized by Google

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Barby, A.: Die Bostrichiden Central-Europas. Eine morphologische u. biolog. Studie der Familie der Borkenkäfer m. Rücksicht auf den Forstschutz. Für Forstwirte, Baumzüchter u. Entolomogen. Mit 18 nach Photogr. u. Zeichnungen des Verf. ausgeführten Taf. Folio VII, 119 S. m. 18 Bl. Erklärgn. kart. M. 16.—. Giessen, Emil Roth.

Brandt, K.: Das Gehörn u. die Entstehung monströser Formen. Ein Handbuch f. Jäger u. Naturforscher. gr. 8°. VIII, 212 S. m. 118 Abbildgn. Geb. in Leinw. M. 7.50. Berlin, Paul Parey.

Forst- u. Jagdkalender 1902. Begründet v. Judeich u. Schneider. 30. Jahrg. Bearb. v. M. Neumeister u. M. Retzlaff. 1. Tl. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16°. XXXII, 14 S., Schreibkalender, 126 u. 52 S. m. 1 Karte. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Leder M. 2.50. Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage. gebd. in Leinw. M. 2.20, in Leder M. 2.70. Berlin, Julius Springer.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1901. Hrsg. v. d. Red. der „Deutschen Forst-Zeitung". 8. Jahrg. 12°. 53 S. 50 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Liste der bei den königl. Regierungen ꝛc. notierten Reserve-Jäger der Klasse A f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1901. Hrsg. nach amtl. Quellen v. d. Red. der „Deutschen Forst-Zeitung". 8. Jahrg. 12°. 33 S. 50 Pfg. Neudamm. J. Neumann.

„Waldheil". Forst- und Jagdkalender f. deutsche Förster und Jäger auf d. Jahr 1902. 14. Jahrg. 12°. 154 u. 48 S. u. Schreibkalender m. 1 Karte. Geb. in Segelleinw. M. 1.50; stärkere Ausg. M. 1.80. Neudamm, J. Neumann.

Tages-Fragen über forstlichen Unterricht in Preußen. Besprochen von W. Weise, Königl. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie Münden. Berlin, bei Springer. 1901. brosch. 8. S. 25. Preis 0,60 M.

Eine kleine, aber sehr beachtenswerte Schrift, zumal sie von einem Königlichen Oberforstmeister und Akademiedirektor verfaßt ist, der in Fragen des Unterrichts und Versuchswesens über eine umfängliche und keineswegs einseitige Erfahrung verfügt, da ihn seine früheren dienstlichen Stellungen mit den speziellen Verhältnissen auch der anderen preußischen Akademie Eberswalde, sowie (1883—1891) der technischen Hochschule zu Karlsruhe vertraut gemacht haben. Die Einrichtungen, wie sie an denjenigen Universitäten, an welchen der forstliche Unterricht erteilt wird, z. B. in Absicht auf die Exkursionen bestehen, scheinen ihm — das möge gleich hervorgehoben sein — weniger geläufig zu sein. Jedenfalls muß man die Aeußerung Weise's eingehend prüfen; man kann über dieselbe nicht, wie sonst wohl über eine kleine Gelegenheitsbroschüre, mit einigen flüchtigen Bemerkungen hinweggehen, am allerwenigsten in einer Zeit, in welcher, trotz der Ernennung eines neuen Direktors für Eberswalde, die Frage nach der zukünftigen Gestaltung des forstlichen Unterrichts in Preußen längst noch nicht endgiltig erledigt zu sein scheint.

Weise will Fragen des forstlichen Unterrichts behandeln, kommt aber im unmittelbaren Zusammenhang damit in ausführlicher Erörterung auch auf das forstliche Versuchswesen zu reden. Was er über letzteres sagt, bedarf namentlich auch einer sorgfältigen Erwägung.

Verfasser tritt in erster Linie für Beibehaltung der isolierten Akademie ein, nicht als ob er sich in dieser Position kurzer Hand durch die bisherigen Leistungen der Akademieen nach allen Richtungen hin völlig gedeckt fühlte, wohl aber, weil er überzeugt ist, daß den Bedürfnissen der forstfachlichen Ausbildung durch eine gut eingerichtete Akademie am besten genügt werden könne. Was er zur Begründung dieser Ansicht vorbringt, kann mich nicht von deren Richtigkeit überzeugen. Vollkommene, dem unaufhaltsamen Gange der fortschreitenden Entwickelung entsprechende Organisation ist ihm natürlich unerläßliche Bedingung. Die Broschüre schließt mit den Worten: „Nur ein System darf angenommen werden: entweder die reine Forstakademie oder der volle Universitätsunterricht". Dieser Auffassung möchte ich mich anschließen. Denn so entschieden ich auch für meine Person unter allen Umständen den vollen Universitätsunterricht vertrete — ohne darum die mancherlei Verbesserungsfähigkeit seiner jetzigen Gestalt zu verkennen — ebenso sehr bin ich einverstanden mit der Ansicht, daß jegliche Kombination nur halbes Werk bedeutet, das auf die Dauer nicht befriedigen kann. Weise thut den gewiß beachtenswerten Ausspruch, daß er, falls der forstliche Unterricht in Preußen heute neu zu schaffen wäre, für dessen Angliederung an die Universität eintreten würde (vollständige Einfügung wäre besser als Angliederung! L.). Gegen die Verbindung des forstlichen Unterrichts mit landwirtschaftlichen Hochschulen verhält er sich ablehnend: meines Erachtens mit recht. Da man aber in Preußen die Akademie nun doch einmal hat, so drängt sich nach Weise's Meinung zunächst die Frage auf, ob nicht die denselben zum Vorwurf gemachten Mängel beseitigt und durch sachgemäße Fortbildung ihrer Organisation Institute geschaffen werden können, welche allen Anforderungen entsprechen. Liegt in dieser Erwägung nicht a priori ein Widerspruch gegenüber jenem Satze, daß, wenn etwas völlig Neues zu schaffen wäre, die Universität an die Spitze zu stellen sein würde? Ich meine:

Digitized by Google

ja. Doch das ist für die weitere Betrachtung ziemlich nebensächlich. So, wie die Verhältnisse in Preußen liegen, glaubt Weise in der That, daß die Akademieen nicht allzu schwer in völlig leistungsfähige Lehrstätten umgestaltet werden könnten, aber nur unter Befolgung des Grundsatzes, daß dann die Akademie dem Forststudenten auch Alles bis an's Ende bieten müsse, was für seine Ausbildung notwendig sei, und daß nicht dessen Einführung in einige Sondermaterien einem kurzen Aufenthalt auf der Universität vorbehalten werden dürfe. Darin hat er, wie ich schon betont habe, vollständig recht. Es ist ein Irrtum, eine bedenkliche Selbsttäuschung, zu glauben, dadurch, daß man in Preußen und Sachsen die jungen Forstleute 1 Jahr an der Universität studieren läßt, sei dem Universitätsprinzip in bezug auf den forstlichen Unterricht in irgend wirksamer Art genüge geleistet. Im Gegenteil, dadurch ist ein auf die Dauer ganz unhaltbarer Zustand geschaffen.* Der Geist der Universität kann sich in 2 Semestern in den jungen Forststudenten, welche danach oder zwischenhinein durch 4 Semester von der Akademie gefangen gehalten werden, nicht gehörig auswirken!

Zu beachten ist auch, daß der Besuch von Leipzig oder Berlin die jungen Forstleute dem forstlichen Studium, bezw. dem Walde vollständig entzieht, während München, Gießen, Tübingen, die in dieser Richtung Alles bieten könnten, wegen des Examenszwanges nicht voll in betracht kommen. Dies in's einzelne zu verfolgen, ist im Rahmen einer Besprechung unmöglich. Hinsichtlich der Verhältnisse Preußens hat Weise die wesentlichsten Momente für seine Auffassung dargelegt.

Indem nun die Forderung erhoben wird, daß — unter Fortfall des jetzt bestehenden, kurzen (2 semestrigen) Universitätsstudiums — die Forstakademie wieder auf sich und ihre eigene volle Kraft gestellt werden möge, werden zur Erreichung des Zieles ganz bestimmte Vorschläge gemacht. Das Universitätsjahr ist, so meint Weise, dem Studium auf der Forstakademie zuzulegen, die Unterrichtsgegenstände sind entsprechend zu erweitern, und ist Alles einzubeziehen, was seit 1883 der Universität überwiesen ist (Nationalökonomie, Staatsrecht ꝛc.); die forstlichen Lehrer und die Akademiedirektoren sind von allen Revierverwaltungsgeschäften zu befreien; das Versuchswesen, wie es jetzt besteht, ist aufzuheben; die forstwissenschaftlichen Institute bauen sich ein erweitertes Gebiet für Lehr- nnd Lernstoff aus, womöglich derartig, daß bestimmte Reviere die Demonstrationsobjekte für einzelne, scharf abgegrenzte Wissens- und Wirtschaftsgebiete enthalten und erhalten; die Verwaltung ihrerseits erweitert diesen Rahmen, indem sie Reviere auswählt, welche Lehr- und Lernstoff für bestimmte Wissens- und Wirtschaftsgebiete zu pflegen haben; durch zahlreiche Bereisungen seitens der Dozenten, aber auch seitens der Oberförster und Forstmeister sind diese Exkursions- und bezw. Versuchsgebiete gehörig auszunutzen.

So lautet Weise's Programm. Bevor ich in dessen Erörterung kurz eintrete, möchte ich noch erwähnt haben, daß Weise auch bezüglich der Zulassung zum Forstverwaltungsdienst die Aenderung des jetzigen Forstamts dringend wünscht. Er beanstandet es, und zwar gewiß mit recht, daß seit Jahren aus der Zahl derer, welche sich zum forstlichen Studium meldeten, nicht etwa auf grund besonderer Qualifikation oder auch nur fest bestimmter Normen, sondern nach völlig freier Entschließung des Ministers 20—25 junge Leute die Zulassung zum forstlichen Studium erhielten, während die übrigen ohne Angabe eines Grundes zurückgewiesen wurden. Sein Vorschlag geht dahin, alle, die sich melden, zum Lehrjahre zuzulassen und dann nach dessen Erledigung eine Prüfung über Aufnahme oder Zurückweisung entscheiden zu lassen. Jene willkürliche Auswahl, wie sie jetzt erfolgt, kann natürlich nicht gefallen; ob aber eine Prüfung nach dem Lehrjahre so eingerichtet werden kann, daß sie jeden Zweifel ausschließt, will mir fraglich erscheinen: die Art des Lehrreviers, Natur und Eignung des Lehrherrn ꝛc. spielen bezüglich der Vorlehre eine entscheidende Rolle. Und was soll überhaupt nach jenem Jahre geprüft werden? welches bestimmte Maß von Kenntnissen will, bezw. kann man verlangen? Weise äußert sich natürlich zu allen diesen Punkten. Doch möchte ich, da die ganze Frage zum Hauptthema der Broschüre in einem mehr nur äußerlichen Zusammenhange steht, von einer Diskussion derselben hier absehen.

Da ich, für den Fall man die Universität als Ort der forstlichen Ausbildung nicht will, nur die reine Akademie haben möchte, stimme ich selbstredend der Verlängerung der Studienzeit an derselben, sowie der Erweiterung ihres Lehrgebietes zu. Nur wollen mir 3 Jahre = 6 Semester, trotz dem voraufgegangenen Lehrjahre, noch recht wenig erscheinen. Welche Mißlichkeiten dadurch entstehen, daß forstliche Dozenten zugleich Revierverwalter sind, habe ich schon zu oft in den Debatten über die forstliche Unterrichtsfrage auseinandergesetzt, als daß ich nicht bedingungslos auch der auf Befreiung der Dozenten von solchen Verwaltungsgeschäften gerichteten Forderung Weise's beitreten müßte. Ich freue mich über die Entschiedenheit, mit welcher Weise bezüglich der Lehrreviere den althergebrachten Vergleich derselben mit den Kliniken der Mediziner als völlig unzutreffend zurückweist. An stelle der bisher von

* Daß in Bayern thatsächlich ebenfalls die Teilung zwischen isolierter Forstlehranstalt und Universität besteht, kommt für unsere Frage nicht in betracht, weil dieser Zustand bekanntlich nicht auf freier Entschließung der beteiligten Behörden beruht, sondern durch den Zwang äußerer Umstände herbeigeführt ist.

Digitized by Google

den Dozenten verwalteten und vom Direktor inspizierten Lehrreviere der Akademien Eberswalde und Münden sollen völlig anders geartete Lehrforste treten. Weise denkt sich die Sache so, daß der Dozent — fassen wir mal in erster Linie den Vertreter des Waldbaues in's Auge — auf grund seiner Kenntnis der im Umkreis der forstlichen Lehrstätte belegenen Waldgebiete die Oertlichkeiten für bestimmt zugeschnittene Exkursionen auswählt und sich nun dort im Benehmen mit den betr. Lokalforstbeamten seine speziellen Demonstrationsobjekte einrichtet, bezw. durch die Forstbeamten einrichten läßt. Derartige Objekte können je nach Umständen in nächster Umgebung, aber auch in größerer Entfernung, in beliebiger Zahl geschaffen werden. Hauptsache ist, daß für den Besuch und die gehörige Ausnutzung derselben reichliche Mittel zur Verfügung stehen. Soweit stimme ich zu. Ja, ich kann beifügen, daß wir das, was Weise erstrebt, in der Umgebung Tübingens in einfachster Art verwirklicht haben, wobei allerdings der Umstand, daß der Vertreter des Waldbaues zugleich auch Leiter der forstlichen Versuchsstation ist, eine sehr wesentliche Hilfe bei der Durchführung bedeutet. Der Waldbau wird naturgemäß so behandelt, daß alle irgend wesentlichen Lehren des Vortrags an Beispielen im Walde erläutert werden; bestimmte Waldbilder werden immer wieder den Studierenden vor Augen geführt. In der Vermeidung des Zuviel besteht bei den Exkursionen immer eine Hauptkunst. Freilich haben wir bei Tübingen ein ungemein mannigfaltiges Exkursionsgebiet (Schönbuch, Schwarzwald, Alb 2c.) zu unserer Verfügung, wie es nicht leicht günstiger gefunden werden kann. Bei der Besetzung der betr. Oberförsterstellen sollte natürlich, soweit irgend möglich, auf die Beziehungen der Reviere zum forstl. Unterricht in der Art Rücksicht genommen werden, daß bei den verwaltenden Beamten ein gewisses Interesse an der Sache vorhanden ist. Dann läßt sich im einzelnen in kurzer Zeit sehr viel erreichen; bei mancher Kultur, mancher Verjüngung, Reinigung, Durchforstung 2c. 2c. wird gern den Wünschen der Dozenten, soweit es im Rahmen der allgemeinen Wirtschaftsführung thunlich ist, Rechnung getragen, und ich kann nur versichern, daß wir auch ohne besondere Lehrreviere über Mangel an passender Demonstrationsgelegenheit nicht zu klagen haben. Nun kommt, wie schon angedeutet, die Thätigkeit der Versuchsstation hinzu. Da sich diese auf Ertragserhebungen, Pflanzgartenbetrieb, Durchforstungen, Anbau von Fremdländern, Unterbau, Lichtungsbetrieb, Kulturen 2c. 2c. erstreckt, so ist es doch ganz selbstverständlich, daß man sich im Laufe der Jahre gerade in den Exkursionsrevieren mit Vorliebe eine Mehrzahl typischer Versuchsflächen hergerichtet hat, die immer wieder besucht werden. Derartige Objekte haben überdies den Vorzug, daß sie von der Lokalverwaltung mehr oder weniger unabhängig sind, so daß, selbst wenn man, im Falle der Durchführung des Weise'schen Vorschlags vielleicht nicht ganz ohne Grund, die Herausbildung einer gewissen Opposition zwischen dem Dozenten und manchen Lokalforstbeamten fürchten zu müssen glaubte, die Ziele des Unterrichts durch das Eingreifen des Versuchsleiters jedenfalls zu erreichen wären. Was Weise will, läßt sich also nach meiner Ueberzeugung jedenfalls machen, und ließe sich in Preußen sicherlich um so leichter machen, als ja die Lokalforstverwaltung und der forstliche Unterricht dort dem nämlichen Ministerium unterstehen.* Allerdings könnte ich mich, wie aus meinen vorstehenden Aeußerungen schon zu ersehen ist, nicht dazu verstehen, das Versuchswesen völlig auszuschalten. Und damit komme ich auf den meines Erachtens wundesten Punkt in den Weise'schen Erörterungen. Er will die Aufhebung des Versuchswesens in seiner jetzigen Gestalt und Ersatz desselben durch mehr freie Bethätigung der Lokalbeamten und Dozenten in den für Lehrzwecke ausgewählten Revieren. Die bisher den Versuchsarbeiten zur Verfügung gestellten Mittel sollen demnächst zu den forstlichen Bereisungen verwendet werden. Das scheint mir, zumal für Preußen kein annehmbarer Vorschlag. Sind solche Mittel erforderlich, so können sie zweifellos beschafft werden, ohne daß das Versuchswesen blutet, und ich meine fast, Weise hätte besser gethan, wenn er das Versuchswesen gar nicht herangezogen hätte. Er läßt sich auf eine Erörterung der Leistungen und Leistungsfähigkeit desselben ein, die m. E. in diesem Zusammenhang ganz überflüssig war. Was Weise beabsichtigt, ist doch: zu zeigen, wie die Akademie als Stätte des forstlichen Unterrichts möglichst gut organisiert werden könne. Und da kann er doch — abgesehen von der Auslösung bestimmter Geldmittel — im Interesse des forstl. Unterrichts einen Vorteil durch die Aufhebung des Versuchswesens nur darin finden, daß die Dozenten, welche bisher (und zwar nicht alle mit innerer Befriedigung) einen Teil ihrer Zeit und Arbeitskraft dem Versuchswesen widmen mußten, demnächst, wenn sie hiervon entbunden werden, ihre ganze Kraft dem Lehramte zuwenden können. Eine solche Argumentation könnte einen Sinn haben, wenn sich nicht sofort die Frage aufdrängte, ob denn nicht die am Versuchswesen beteiligten Dozenten durch ihre Versuchsarbeiten auch für ihre Lehrthätigkeit Gewinn haben, und ob dieselben nicht doch in irgendwelcher Form unter Aufwendung bestimmter Mittel an der Fortbildung ihrer Spezialfächer weiter arbeiten sollen? Freilich sollen sie das, so ist auch Weise's Meinung. Aber der Ersatz, den er in der „Ausnutzung des geschaffenen Exkursions- und Versuchsgebietes" vor-

* Ob das an sich zweckmäßig ist, ist eine Frage für sich.

Digitized by Google

schlägt, scheint mir kein genügender zu sein, auch wenn die ganze Entwickelung der empfohlenen Einrichtung sich ohne jede Störung so gestalten würde, wie er es S. 20 seiner Broschüre schildert. Meiner Auffassung nach würde es dazu einer viel weitergehenden Mitwirkung der Forstverwaltungsbehörden bedürfen, als es im Interesse freier Bewegung der Dozenten und bezw. des Unterrichtes erwünscht sein kann.

Weise läßt sich nun aber mit jenem einen Grund für Befreiung der Akademie von der Fessel des Versuchswesens nicht genügen, sondern stützt seine Forderung ganz wesentlich auch auf die Behauptung, daß sich das Versuchswesen in seiner dermaligen Gestalt überlebt habe. Zwei Gründe sind aber an sich immer bedenklich, wenn einer hinreicht. Er versucht den Nachweis, daß die Versuchsanstalten und daß insbesondere auch der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten ihre Aufgabe nicht in dem erhofften Maße erfüllt haben; namentlich sei die Fühlung mit der Praxis verloren gegangen; die Durchführung langandauernder Versuche bis an's Ende bringe, sobald mehrere Personen nacheinander dabei thätig sind, stets Zweifel mit sich; die Langsamkeit, mit der ein Erfolg reift, drücke an und für sich den Wert herab. Es hätte nun großen Reiz zu untersuchen, was an den Ausführungen Weise's richtig, was falsch ist. Darauf näher einzugehen, reicht der Raum nicht. Zu gering scheint mir W. die Dienste zu achten, welche das Versuchswesen bis jetzt doch schon der forstl. Praxis geleistet hat. Daß da und dort eine engere Fühlung zwischen Praxis und Versuchsanstalt wünschenswert wäre, mag eingeräumt werden. Immerhin möchte ich entschieden hervorheben, daß es fehlerhaft wäre, wollten die Versuchsanstalten sich in ihren Arbeiten zu direkt durch die unmittelbaren Interessen der Praxis beeinflussen lassen. Das wäre höchst bedenklich und könnte die Folgerichtigkeit der Versuche gefährden. Weise überschätzt doch auch die Rolle, die Danckelmann im Versuchswesen gespielt hat; man darf nicht übersehen, daß Weise seit 18 Jahren dem Versuchswesen nicht mehr zugehört und nicht mehr in bezug auf alle Einzelheiten unterrichtet sein kann. Danckelmanns Stellung war ja eine führende, daran zweifelt niemand; ebensowenig wird irgend jemand seine großen Verdienste bestreiten. Aber in manchen wichtigen Fragen hinderte gerade Danckelmanns Auftreten die erwünschte naturgemäße Fortentwickelung. Als Beleg dafür darf gerade ich als Nächstbeteiligter anführen, daß er durch mehr als 10 Jahre hinsichtlich der Durchforstungsversuche für jeden Vorschlag unzugänglich war, der zu seiner starren Lehrmeinung nicht paßte. — Ich muß auf weitere Erörterung verzichten. Alles in Allem sehe ich nicht entfernt einen genügenden Grund dafür ein, das Versuchswesen nach den Vorschlägen Weise's zu beseitigen, bezw. völlig umzugestalten. Diese oder jene Organisationsänderung könnte sehr wohl erwogen werden. Für die Ausgestaltung meiner Exkursionen und Demonstrationen möchte ich der Hilfe des Versuchswesens nicht entbehren.

Zum Schlusse möchte ich nochmals betonen: Ich wünsche auch für das Forstfach vollen Universitätsunterricht als die normale Gestaltung; die Gegengründe scheinen mir auch für Preußen nicht triftig genug, um den Verzicht auf denselben zu rechtfertigen. Ist er aber nicht zu erreichen, dann ist mir die reine Akademie entschieden lieber als die Kombination. Darin stimme ich mit Weise überein. Daß, die Organisation des Unterrichts mag aussehen, wie sie wolle, volle Lehrfreiheit und auch Studienfreiheit* gewahrt sein muß, betrachte ich als selbstverständlich. Lorey.

Kompendium der Geodäsie von Ing. Josef Adamczik, a. o. Professor an der k. k. Bergakademie zu Pribram. Leipzig und Wien bei Franz Deuticke. 1901. 8°. 515 S. Preis 10 M.

Das vorliegende Buch ist nach Absicht des Verfassers hauptsächlich für Studierende bestimmt, denen es die Mühe des Nachschreibens etwas abnehmen und denen es zugleich ein Wegweiser beim Weiterstudium über die in der Vorlesung gesteckten Grenzen hinaus sein soll. Den Namen eines „Kompendiums der Geodäsie" führt es mit einigem Rechte, denn es umfaßt nicht allein die niedere Geodäsie, sondern auch ein gutes Teil der höheren; so werden z. B. behandelt der Heliotrop, die Komparatoren und die Basismeßapparate. Auch der Ausgleichungsrechnung ist ein größerer Raum gewidmet, die Ausgleichung direkter, vermittelnder und bedingter Beobachtungen und das Gauß'sche Eliminationsverfahren aus Normalgleichungen wird gründlich abgeleitet. In den diesem folgenden beiden Abschnitten über die Horizontalaufnahmen und die Höhenmessungen wird dann überall von den Gesetzen der Ausgleichungsrechnung Gebrauch gemacht. In dem Kapitel über Triangulierung werden selbst die Systeme der rechtwinkligen Soldner'schen und der Gauß'schen konformen Koordinaten nicht übergangen.

Es ist wohl sicher, daß die meisten Käufer des Buches ihr Interesse nur der niederen Geodäsie zuwenden werden, denn von der höheren bietet es immerhin nicht soviel, um weiter strebende Leser zu befriedigen. Die ersteren können aber die betreffenden Kapitel über höhere Geodäsie ruhig überschlagen, und die letzteren werden aus der Lektüre derselben gewiß die Anregung zum Studium eines ausführlicheren Werkes über höhere

* In der Art der Prüfungen sind ja etwaiger Planlosigkeit immer genügend enge Schranken gezogen!

Digitized by Google

Geodäsie empfangen, etwa des Handbuchs von Jordan, dem Verf. vieles entlehnt hat.

Die Reichhaltigkeit des Inhalts des Adamczik'schen Kompendiums wirkt jedoch in keiner Weise verwirrend, denn die Gliederung des Stoffes ist gut und die Sprache knapp und klar. Die gute Ausstattung und der nicht hohe Preis werden noch mit dazu beitragen, dem Buche einen großen Leserkreis zu sichern. C. Fromme.

Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Königlich Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Berlin, Jul. Springer. 1901.

Vorliegende Mitteilungen enthalten eine größere Anzahl statistischer Tabellen, welche sich an die in der III. Auflage des Werkes „von Hagen: Die forstlichen Verhältnisse Preußens", bearbeitet von Donner, veröffentlichten statistischen Tabellen anschließen. Dieselben beziehen sich auf die Holz-Ein- und Ausfuhr, die Durchschnittspreise des Holzes, die Zahl der ausgegebenen Jagdscheine; sie enthalten ferner eine Uebersicht der in den Staatsforsten beim Forst- und Jagdschutze vorgekommenen Tötungen und Verwundungen, sowie der Forst-, Jagd- und Fischereifrevel, eine Uebersicht über den Fortgang der Forstservitutablösungen, eine Uebersicht des Materialertrages der Staatsforsten, eine Zusammenstellung der verwerteten Eichenrinde, eine Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben der Staatsforstverwaltung, eine Nachweisung der Waldbrände, eine Uebersicht der verausgabten Kulturgelder 2c.

Auf die Einzelheiten näher einzugehen würde zu weit führen. Erwähnt sei nur kurz Folgendes:

Die Gesamtwaldfläche der Staatsforsten Preußens ist vom Jahre 1868 bis zum Jahre 1899 von 2 605 428 ha auf 2 799 216 ha gestiegen, die Abnutzung von Holz von 6 715 411 fm auf 9 294 519 fm, der Geldertrag für Holz von 38 630 895 M. (pro Hektar = 16,46 M.) auf 81 130 160 M. (pro Hektar = 32,30 M.), der Reinertrag von pro Hektar 8,39 M. auf 15,29 M.

Der Ueberschuß der Holz-Einfuhr über die Ausfuhr betrug 1890: 30 664 046 hundert Kilogramm und im Jahre 1899 47 654 553 hundert Kilogramm.

In dem Zeitraum von 1893—1900 sind 222 größere Waldbrände in fiskalischen Forsten vorgekommen, welche zusammen Holzbestände von rund 5 654 ha Umfang vernichtet haben. Demnach entfallen auf das Jahr im Durchschnitt 28 Brände mit vernichteten Holzbeständen von rund 707 ha Umfang. Im Jahre 1899 betrug die Zahl der von der Staatsforstverwaltung beschäftigten Arbeiter 144 478, hiervon waren versichert bei forstfiskalischen Betriebskrankenkassen 6346, bei Orts-Krankenkassen 2c. 37 121; es kamen vor 1656 Betriebsunfälle und 32 Tötungen. Die Aufwendungen des Fiskus an Beiträgen für erkrankte Arbeiter, für Betriebsunfälle und an Ausgaben auf grund des Alters- und Invaliditäts-Versicherungsgesetzes betrugen i. J. 1899: 536 955 M., die Beiträge an Waldarbeiter-Unterstützungskassen: 28 823 M., an freiwilligen Unterstützungen von Waldarbeitern und deren Hinterbliebenen: 17 699 M. und endlich an Unterstützungen an Waldarbeiter und deren Hinterbliebene aus dem Gnaden-Pensions-Fonds auf grund der Allerhöchsten Kabinetsordre vom 25. September 1889: 8345 M.

Die vorliegenden Mitteilungen sind eine erwünschte Ergänzung des eingangs erwähnten Werkes! E.

Briefe.

Aus Sachsen.

Forstorganisation.

Die Abänderung der Forstorganisation in Württemberg hat weit über die schwäbischen Grenzen hinaus in forstlichen Kreisen lebhaftes Interesse erregt, und in allen deutschen Gauen wird man den Württemberger Fachgenossen Glück wünschen zu der zweifellosen Verbesserung, welche in der Abschaffung des veralteten Forstmeistersystems und dem Uebergang zum reinen Oberförstersystem liegt. Ganz besonders aber hat man in Sachsen Veranlassung, dieser Umwälzung ein größeres Interesse entgegenzubringen, einmal, weil hier thatsächlich noch eine Organisation besteht, welche der soeben in Württemberg zu Grabe getragenen sehr ähnlich sieht, dann aber auch, weil in den Kammerverhandlungen in Stuttgart die sächsische Forstwirtschaft und die Organisation ihrer Verwaltung verschiedentlich Erwähnung fand. Zunächst müssen die sächsischen Forstbeamten sehr dankbar sein für die äußerst ehrende Zensur, welche ihnen besonders von den Abgeordneten Graf v. Urkull und Frhr. v. Gaisberg ausgestellt wurde. Daß der letztere aber außerdem die hohen sächsischen Erträge auf die „treffliche Organisation" zurückführt, und daß die Abgg. v. Kiene und Gröber gar direkt das hier-

Digitized by Google

zulande bestehende Forstmeistersystem als die Quelle derselben hinzustellen versuchten, wird in den Kreisen der sächsischen Forstleute wenig Zustimmung finden. Unsere hohen sächsischen Erträge rühren in erster Linie her von dem Blühen der holzverzehrenden Industrien, in zweiter Linie von unserer — auch außerhalb Sachsens immer mehr Anerkennung und Einführung findenden — vorzüglichen Forsteinrichtung, der guten Betriebseinrichtung, und in letzter Hand dürfen wir nach dem Lob, welches uns auch in der sächsischen Kammer schon wiederholt gespendet worden ist, wohl annehmen, daß allerdings auch die Tüchtigkeit unserer Beamten nicht unwesentlich zur Steigerung derselben beigetragen hat. Mit der Organisation aber hat das nichts zu thun; diese ist — darüber sind die forstlichen Kreise Sachsens fast ebenso einig, wie diejenigen Württembergs — im höchsten Grade unzeitgemäß und verbesserungsbedürftig.

So, wie die Organisation jetzt noch ist, besteht sie schon weit länger, als die in Württemberg soeben abgeschaffte bestanden hat; ja sie ist eigentlich sogar noch einen Schritt hinter dieser zurückgeblieben, denn in Württemberg gab es, wie man aus den Verhandlungen ersehen konnte, doch schon vor dieser Umwälzung an der Spitze der ganzen Verwaltung ein Kollegium, die Forstdirektion, während eine solche in Sachsen noch nicht besteht.

Hier laufen alle Fäden in der Hand eines Mannes, des Landforstmeisters, welcher Referent der Forstsachen im Finanz-Ministerium ist, zusammen. Bis vor wenigen Jahren stand ihm zur Unterstützung nur ein Forstassessor zur Seite. Da sich dies als unzulänglich erwies, zumal eine ständige Vertretung des Landforstmeisters bei seiner häufigen längeren Abwesenheit von Dresden gelegentlich der alljährlichen Taxations-Revisionen unbedingt notwendig erschien, wurde vor kurzem noch ein Oberforstmeister als Hilfsreferent im Finanz-Ministerium angestellt. Mögen für ein System mit einer Person als Spitze auch manche Vorzüge in's Feld geführt werden können, so unterliegt es doch wohl kaum einem Zweifel, daß gerade in der Forstwirtschaft ein Kollegium mehr als in manchem andern Zweige der Verwaltung angezeigt wäre. Hoffentlich wird die Arbeitsüberlastung, welche mit der Steigerung der Bureauarbeiten aller Verwaltungsbeamten sich auch an der leitenden forstlichen Stelle außerordentlich fühlbar macht, von selbst dazu drängen, über kurz oder lang zur Bildung einer Forstdirektion zu schreiten.

Eine Frage, welche nur indirekt hierher gehört, aber doch wenigstens gestreift werden möchte, ist die, ob es denn nicht auch angezeigt wäre, im Ministerium eine eigene Abteilung für Forstsachen zu bilden mit einem Forstmann als Abteilungsdirektor an der Spitze. Jetzt ist die Forstverwaltung mit ganz heterogenen Verwaltungszweigen, dem Berg- und dem Hüttenwesen in eine Abteilung zusammengeworfen, und das entscheidende Wort spricht ein Jurist.

Die gesamte Staatswaldfläche von rund 180 000 ha ist nun in 11 Oberforstmeistereien oder Forstbezirke eingeteilt. Die Größe derselben schwankt zwischen rund 12 000 und 23 000 ha. Sie entsprechen den bisherigen württembergischen Forstämtern und ihr Vorstand, welcher den Titel Oberforstmeister führt, dem dortigen Forstmeister. Jeder Bezirk wird in je 6 bis 14 Reviere eingeteilt, deren Größe zwischen rund 750 und 2500 ha schwankt. Ihre Verwaltung erfolgt — mit denselben Beschränkungen ihrer Selbständigkeit wie seither in Württemberg — durch Oberförster — welche nach längerer Dienstzeit den Titel Forstmeister erhalten —, in einigen Fällen (kleinere, abgelegene Reviere) durch einen Forstassessor.

Die Oberleitung, Kontrolle und Beaufsichtigung der Revierverwaltung durch den Oberforstmeister ist nun weniger eine lokale, im Revier selbst ausgeübte, sondern trotz der Verbesserung der Verkehrsmittel immer mehr eine schriftliche geworden. Der Oberforstmeister besucht zwar dann und wann ein jedes seiner Reviere, die Beschränkung der Selbständigkeit des Oberförsters liegt aber vielmehr darin, daß er kaum irgend einen wesentlichen Schritt ohne spezielle oder wenigstens generelle Genehmigung durch den Oberforstmeister unternimmt. Zu allem, was über das Tagtägliche hinausgeht, ist überdies die Genehmigung des Finanz-Ministeriums notwendig, welche der Oberförster auf dem Umweg über den Oberforstmeister erbittet und auf demselben Umweg erhält.

Die Frage nun, ob diese Oberforstmeistereien auch in Sachsen zu entbehren sein würden, muß mit derselben Entschiedenheit bejaht werden, mit der sie in Württemberg von der Gesamtheit der höheren Staatsforstbeamten, vom Ministertische aus und in beiden Kammern von der großen Mehrzahl der Standesherren und Abgeordneten bejaht worden ist. Es ist überflüssig, die allgemeinen Gründe, welche gegen das bestehende System sprechen, noch einmal aufzuzählen; sie sind zur genüge gelegentlich der württembergischen Organisationsänderung in der Fachpresse und in den Kammerverhandlungen beleuchtet worden, und das dort gegen die Forstämter Gesagte gilt in vollem Umfang auch bezüglich unserer Oberforstmeistereien. Der sächsische Oberförster darf sicherlich eine Gleichwertigkeit, ein gleiches Vertrauen in sein Können und seine Zuverlässigkeit beanspruchen, wie der württembergische. Wenn er auch seine theoretische Ausbildung nicht lediglich auf der Universität erhalten hat, so sind die Anforderungen, die an ihn in bezug auf allgemeine Bildung — Maturität — und im

Digitized by Google

speziellen in der Staatsprüfung an theoretischem und praktischem Wissen gestellt werden, so hohe, daß er den Vergleich mit dem Oberförster jedes anderen Landes wohl bestehen kann. Außerdem hat er in den mindestens 10, jetzt leider sogar bis 20 und mehr Jahren, welche von der abgelegten Staatsprüfung an bis zur definitiven Anstellung als Oberförster vergehen bezw. vergehen werden, so reichlich Gelegenheit, sich gründlich mit allen einschlägigen Arbeiten der Verwaltung und Forsteinrichtung bekannt zu machen, daß wohl schwerlich einem die Fähigkeit, ein Revier ganz selbständig zu verwalten, abgesprochen werden kann.

Es mögen hier nur noch einige Gründe angeführt werden, welche beweisen, daß die Abschaffung der Oberforstmeistereien in Sachsen speziell noch weit eher und besser durchführbar und am Platze wäre, als in Württemberg.

Zunächst ist die gesamte Staatswaldfläche Sachsens wesentlich kleiner als die Württembergs, da es bei uns eine Beförsterung der Körperschaftswaldungen nicht gibt. Einschließlich dieser Köperschaftswaldungen, welche von königlichen Oberförstern genau wie die Staatsreviere verwaltet werden und diesen daher gleichzuachten sind, beträgt die württembergische Waldfläche mehr, als das Doppelte der sächsischen. Wenn also von seiten eines Abgeordneten die Befürchtung ausgesprochen wurde, Württemberg sei für die neue Organisation zu groß, so ist dieselbe für Sachsen erst recht hinfällig. Wenn die Oberleitung und Kontrolle über 385 000 ha von Stuttgart aus möglich ist, wird sie von Dresden aus bei dem viel dichteren Eisenbahnnetz Sachsens mit Leichtigkeit über nur 180 000 ha durchführbar sein.

Ferner ist auch die durchschnittliche Größe des einzelnen Reviers in Sachsen kleiner, als der Verwaltungsbereich des württembergischen Oberförsters. Beträgt dieser im Durchschnitt 2420 ha, so bleibt die Durchschnittsgröße des sächsischen Reviers mit etma 1630 ha weit hinter derselben zurück, und nur wenige sächsische Reviere erreichen sie überhaupt. Je geringer aber die Größe eines Reviers ist, um so unbedenklicher wird man dem Verwalter eine größere Selbständigkeit einräumen können.

Was aber speziell in Sachsen die Kontrolle der Revierverwalter durch einen in seiner Nähe wohnenden Vorgesetzten überflüssig macht, das sind die alle 5 Jahre wiederkehrenden Taxations-Revisionen. Dieselben sind durchaus nicht, wie es ihrem Namen nach scheint, nur Revisionen vom Standpunkt der Forsteinrichtuug aus, sondern es findet bei denselben eine Revision des gesamten Verwaltungsbetriebes, der Wirtschaftsführung in eingehender Weise statt. Von den die Revisions-Vorarbeiten ausführenden Forstassessoren der Forsteinrichtungs-Anstalt werden zunächst zahlenmäßige Ermittlungen vorgenommen, welche besonders bei Vergleichung mit den gewonnenen Resultaten der, gleiche oder ähnliche Verhältnisse aufweisenden Nachbarreviere sowie mit den auf demselben Revier bei den vorausgegangenen Revisionen ermittelten Zahlen einen klaren Einblick in den gegenwärtigen Stand der Wirtschaft bieten. Bei der Uebernahme dieser Vorarbeiten durch den Direktor der Forsteinrichtungsanstalt wird sodann von diesem eine eingehende Besichtigung des ganzen Reviers vorgenommen, und endlich findet noch die eigentliche Revisionstour statt, bei welcher der Landforstmeister in Begleitung des Direktors der Forsteinrichtungs-Anstalt, des Bezirksoberforstmeisters, des Oberförsters und des mit der Leitung der Vorarbeiten beauftragten Forstassessors das Revier begeht und bei dieser Gelegenheit nicht etwa nur Fraglichkeiten bez. der zukünftigen Bewirtschaftung der einen oder anderen Oertlichkeit entscheidet, sondern insbesondere dem gesamten Kulturbetrieb, dem Stand der Kultur- und Bestandspflege, den Läuterungen, Durchforstungen, dem Wegebau, den Ent- und Bewässerungen, der Aufbereitung und Sortierung der Hölzer u. a. m. sein Augenmerk widmet.

Diese Revisionen machen es jedem Revierverwalter fast unmöglich, seine Pflicht zu versäumen, denn nach spätestens 5 Jahren müßte diese Versäumnis zweifelsohne an den Tag kommen. Daß auch noch in letzter Zeit doch in einigen wenigen Fällen derartige Vernachlässigungen durch die Revisionen, trotz der Existenz und Nähe der Oberforstmeistereien, festgestellt wurden, spricht gerade gegen das Oberforstmeistersystem. Sie werden sicher ganz verschwinden, wenn der Oberförster mit der völligen Selbständigkeit auch die alleinige, erhöhte Verantwortlichkeit erhält.

Thatsächlich würde nun aber mit der Kassierung der Oberforstmeistereien durchaus noch nicht jede Kontrolle bezw. Inspektion außer den Taxations-Revisionen in Wegfall kommen, dieselbe würde nur in einheitlicher Weise von der Forstdirektion aus über das ganze Land ausgeübt werden. Gerade diese Einheitlichkeit, welche unsere Forsteinrichtung durch ihre frühzeitige Zentralisierung zu ihrer jetzigen Vollkommenheit gebracht hat, wird auch in der laufenden Inspektion gute Früchte zeitigen.

Jedenfalls kann man aber infolge der eben angeführten Gründe in Sachsen gleich einen Schritt weiter gehen und hat nicht erst nötig, einen derartig umfangreichen Inspektionsapparat in's Leben zu rufen, wie in Württemberg. Dort hat man für nötig befunden, 12 Forstinspektoren in die Direktion zu berufen, und die ganze Organisationsänderung wird daher der Staatskasse nur sehr geringe Ersparnisse einbringen. Für Sachsen wären 5—8 Mitglieder der Forstdirektion mit

Digitized by Google

einer entsprechenden Anzahl von Hilfsarbeitern (Forstassessoren und Sekretären) wohl völlig ausreichend, und daher eine wirkliche Ersparnis zu erwarten. Wenn jedes Revier einmal im Jahr von zwei Mitgliedern der Forstdirektion besichtigt wird, so würde das in der Hauptsache genügen. Finden sich auf dem oder jenem Revier Mängel, so könnte eine Wiederholung der Besichtigung angeordnet werden, und darin würde bereits eine Maßregelung liegen, vor der sich jeder Revierverwalter fürchten und hüten würde. Sollten sich aber wirklich einmal dauernd Vernachlässigungen herausstellen, welche die Fähigkeit des Oberförsters, sein Revier ohne Oberleitung zu bewirtschaften, in Frage stellen, dann möge der Betreffende auch ohne Rücksicht kalt gestellt werden. Das wäre jedenfalls besser, als daß wegen der Befürchtung, daß sich einmal ein derartiges räudiges Schaf finden könne, der ganze Stand auf einer Stufe zurückgehalten wird, die ihm nach der ganzen Schulung, die er durchgemacht hat, nicht zukommt.

Die wichtigeren Schriften, wie Forstverbesserungsanschlag, Hauungsdisposition, Jahresanzeige u. a. könnten, wie bisher der Oberforstmeisterei, direkt der Forstdirektion eingereicht werden, ebenso alles, was der Genehmigung des Finanz-Ministeriums bedarf; im übrigen könnten aber dem Revierverwalter und der Zentrale viel Schreiberei erspart werden, wenn man ersteren größere Freiheit zugestände und sich auf summarische nachträgliche Anzeigen (z. B. bei Freihandabgaben), eventuell quartals- oder monatsweise beschränken würde.

Zum Schluß noch einige Worte zu der neuen Institution der „Forstamtmänner“ in Württemberg. Man hat 41 Stellen für ältere Forstassessoren geschaffen, welche vor ihrer Beförderung zum Oberförster eigene, je einem Revier zugeteilte Bezirke zugewiesen erhalten, die sie während etwa 5 Jahren unter Leitung und Kontrolle des Oberförsters zu bewirtschaften haben. Diese Bezirke entsprechen also genau den bayerischen „Assessorenbezirken“.

Der Titel zunächst mit seinem gutdeutschen und forstlichen Klang ist sehr glücklich gewählt, und wir könnten denselben in Sachsen sehr gut gebrauchen. Hier gibt es von der abgelegten Staatsprüfung an bis zur Anstellung als Oberförster nur den einen Titel „Forstassessor“. Da dies nun, wie bereits erwähnt, eine sehr lange Spanne Zeit ist, es jetzt außerdem glücklich 3 Sorten von Forstassessoren (prädizierte, etatsmäßige Hilfsarbeiter und etatsmäßige Beamte) gibt, von denen besonders bei der Forsteinrichtungsanstalt der eine der direkte Vorgesetzte des anderen ist, so ist es klar, daß gerade bei uns das Bedürfnis nach einem neuen Titel für die älteren Forstassessoren ein sehr brennendes ist. Der Titel „Forstamtmann“ würde diesem Bedürfnis am besten abhelfen, da die Klasse der etatsmäßigen Beamten unter den Forstassessoren dem württembergischen Forstamtmann völlig entspricht.

Aber auch die Art der Dienststellung dieser Forstamtmänner ist für Sachsen nachahmenswert, denn von unseren 37 Forstassessorstellen der Verwaltung entspricht jenen nur eine kleine Zahl. 4 von denselben sind ebenso selbständig wie die Oberförster und unterstehen direkt der Oberforstmeisterei; bei einer Anzahl ferner handelt es sich um vom Hauptrevier abgelegene Parzellen, welche vom Forstassessor mit annähernd derselben Selbständigkeit verwaltet werden, wie die bayerischen Assessorenbezirke oder die der württembergischen Forstamtmänner. Der eigentliche verantwortliche Revierverwalter ist aber auch hier der Oberförster. Mit der Mehrzahl der übrigen Stellen ist jedoch die Zuweisung eines besonderen Bezirks gar nicht verbunden, und die Besetzung dieser Stellen mit Forstassessoren läßt sich nur damit rechtfertigen, daß der Revierverwalter wegen besonderer Arbeiten — z. B. Ankäufen — einen wissenschaftlich gebildeten Hilfsbeamten braucht. Es gibt aber auch eine Anzahl Stellen, wo diese Begründung gänzlich fehlt. Auf solche Stellen gehört nur ein Förster! Dafür gibt es aber andrerseits z. B. von Förstern besetzte Stellen, welche sich sehr gut für selbständige Assessoren- oder Forstamtmannreviere eignen würden. Jedenfalls wäre es aber sehr wünschenswert und vorteilhaft, wenn jeder Forstassessor seinen eigenen Bezirk zugewiesen erhielte, wo er unter Leitung des Oberförsters selbständig wirtschaften kann. Er wird dabei den Befähigungsnachweis zum Verwalten eines Reviers erbringen können, wird selbst erkennen, woran es ihm noch fehlt und sich das Fehlende leicht aneignen, und die Berufsfreudigkeit wird nur gewinnen. Diese aber ist ein Moment, welches auch bei der Abschaffung der Oberforstmeistereien nicht hoch genug eingeschätzt werden kann: je größer die Selbständigkeit, desto größer die Berufsfreudigkeit und Schaffenslust, desto besser die Leistungen!

Leider sind wir in Sachsen nicht in der glücklichen Lage, wie die Schwaben, Forstleute im Landtag als Abgeordnete zu sehen; sonst würde die Frage bei uns wohl auch bald dort einmal besprochen werden. Regierungsseitig denkt man jedenfalls keineswegs an eine Organisationsänderung in absehbarer Zeit, denn man ist im Begriff, zu den bestehenden 11 Oberforstmeistereien noch eine zwölfte zu schaffen; statt Zentralisation also weitere Dezentralisation! Trotzdem muß bei uns die Sache auch denselben Verlauf nehmen wie in Schwaben, nur wird es nicht so schnell gehen, wie dort dank der rastlosen Agitation seitens der von der Vortrefflichkeit ihrer Sache überzeugten Forstleute.

Allmählich muß und wird sich aber die Ueberzeugung auch bei uns Bahn brechen, und hoffentlich wird in nicht

Digitized by Google

allzulanger Zeit auch bei uns wie in Stuttgart vom Regierungstisch die Losung ertönen:

„1. Aufhebung der Forstämter (Oberforstmeistereien) als einer überflüssigen bezw. sogar wirtschaftlich störenden Einrichtung;

2. die Wirtschaftsführung durch den Oberförster selbständig;

3. die Oberleitung und Kontrolle auf einheitlicher Grundlage durch die Forstdirektion (Dresden)"!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 43. Versammlung des badischen Forstvereins vom 4. bis 6. August 1901 in Pforzheim.

(Schluß.)

Bei der Begehung des Hagenschießes zeigte es sich, daß die verschiedenen von dem Herrn Kollegen angewandten Schutzmittel denn doch keine so geringe Wirkung hatten, als befürchtet worden war, und daß es möglich sein dürfte, bei Fortsetzung dieser eifrig durchgeführten Schutzarbeiten und bei einem angemessenen Entgegenkommen seitens der Jagdpächter, der Weißtanne den ihr gebührenden Raum zu wahren. Diesen Erfolg würde allerdings die Regiejagd am sichersten und raschesten gewähren.

Der Beratung folgte ein von der Stadt angebotenes vorzügliches Frühstück mit solch' feinen Gaben des Bachus und des Gambrinus, daß selbst die danach zu erörternde Lärchenfrage sich ein ziemlich ausgedehntes akademisches Viertel gefallen lassen mußte.

Nun folgte die zweite Frage: Welche Schlüsse ergeben sich für den Anbau der Lärche aus den neueren Erfahrungen über ihre Feinde und Krankheiten?

Der Referent Dr. Hausrath, Professor an der technischen Hochschule Karlsruhe (Forstabteilung), stellte fest, daß die erste Lärchensaat in Baden für das Jahr 1584 in den Waldungen bei der Hochburg (Emmendingen) nachgewiesen werden kann; der Samen stammte aus Tirol. Im Jahre 1750 wurde eine größere Lärchenpflanzung im Hagenschieße vorgenommen, von der sehr schöne Stämme heute noch vorhanden sind; auch im Odenwald folgten Kulturen; am Bodensee sind heute noch starke Lärchenalthölzer zu finden, überhaupt beschränkt sich das Vorkommen von Stammholz fast ausschließlich auf diese Altersklasse, während die mittelaltrigen Bestände fehlen, obwohl feststeht, daß vor 50 bis 100 Jahren ein erheblicher Anbau stattgefunden hat. Es handelt sich somit um ein Fehlschlagen des letzteren. Die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Forstentomologie und der Pilzkunde hätten über die Feinde dieser Holzart einen erheblichen Aufschluß gebracht. Unter den Schädlingen werden aufgezählt: der graue Lärchenwickler (Steganoptycha pinicolana), und zwar schadet die Larve durch Aushöhlen und den Fraß der Nadeln, der Lärchenrindenwickler (Grapholitha Zebeana), dessen Larve an den Stämmchen und den Aesten Gallen, die Deformation und selbst manchmal das Absterben der unterminierten Pflanzenteile hervorruft, die Sackträgermotte (Coleophora laricella), deren Larve durch Aushöhlen der Nadeln den Zuwachs schädigt, die Lärchentriebmotte (Argyresthia laevigatella), die im letztjährigen Triebe als Larve unter der Rinde lebt und jenen zum Absterben bringt. Sodann der Lärchenschüttepilz (Sphaerella laricina), endlich der gefährlichste Feind der Lärche, der Lärchenrindenpilz (Peziza Willkommii).

Dieser Pilz ist von Robert Hartig und in neuerer Zeit auch von Forstmeister Boden (Hameln) eingehend untersucht worden. Er tritt an Wundstellen ein, verursacht an der angegriffenen Stelle den Stillstand des Zuwachses und dadurch einen exzentrischen Wuchs, die kranke Stelle wird schwarz. Zur Ausreifung der Sporen ist eine hohe Luftfeuchtigkeit erforderlich, die Krankheit zeigt sich deshalb nicht an Standorten, die dem Winde und der Sonne ausgesetzt sind, dagegen in feuchten Lagen, insbesondere auch da, wo die Lärche in vorgewachsene Dickichte als Lückenbüßer eingebracht wird (selbst in Buchen), und in der Fichtenmischung Nach Boden bedarf es des Zusammenwirkens verschiedener Ursachen, um die Krebsbildung zu bewirken; in betracht kommt ein Kugelpilz und ein Käfer von mikroskopischer Größe; wir haben somit Peziza, Kugelpilz und Käfer. Der Referent erklärte in seinem Vortrage den Vorgang wörtlich, wie folgt (nach Bodens Darstellung): „Der Käfer (oder seine Larve) bohrt einen Kurztrieb an. Durch die Wunde bringt Peziza ein, tötet den Kurztrieb und eine kleine Stelle an seiner Basis, dann aber wird ihr durch reichlichen Saftausfluß ein Hindernis entgegengesetzt, das ihre Verbreitung unmöglich macht. Der Saftausfluß nun begünstigt aber wieder das Gedeihen des Kugelpilzes, der die Rinde und den Bast zerstört. Indem nun der Wurm die Ueberwallungsschichten durchbohrt, schafft er der Peziza immer wieder Wege, auf denen sie fortwachsen kann, worauf dann wieder der Kugelpilz folgt, und so geht der Vorgang weiter, bis mit

Digitized by Google

dem 30. bis 40. Jahre die Rindenschicht so stark wird, daß der Käfer sie nicht mehr durchbohren kann. Dann sterben Kugelpilz und Peziza-Mycel ab, die Wunde überwallt allmählich, und es bleibt nur die Deformation. Dies ist die Entwicklung an frohwüchsigen Trieben, wenn alle 3 Faktoren zusammenwirken. Tritt der Wurm mit dem Kugelpilze allein auf, so kann nur eine kleine Krebsstelle entstehen, die sofort wieder überwallt. Wo die Peziza allein in einen lebenskräftigen Trieb eindringt, kann sie sich nicht weit ausdehnen, und auch hier wird die Wunde bald durch Ueberwallung geschlossen sein. Anders an kränkelnden Pflanzen, an denen kein lebhafter Saftfluß eintreten kann. Hier durchdringt das Mycel der Peziza in kürzester Frist den Holzkörper und bewirkt seine Verkienung, wodurch die Wasserzufuhr unterbunden und der Tod des betreffenden Pflanzenteiles bewirkt wird. Hiezu bedarf es gar keiner Krebsbildung, und auch, wenn diese auftritt, ist der Trieb doch schon viel zu früh abgestorben, als daß der Krebs sich ringsherum hätte ausbilden können. In der Vernichtung schon kümmernder Organe und Individuen sieht **Boden** die Hauptbedeutung des Pilzes; er legt daher dem Astkrebs viel mehr Gewicht bei als **Hartig**, der denselben als ziemlich gleichgiltig behandelt. Indem die Peziza die Aeste tötet, nimmt sie dem Baum seine Ernährungsorgane und bewirkt so allmählich auch das Eingehen des ganzen Stammes. Gibt man der Lärche günstige Lebensbedingungen, so wird sie des Krebses Herr werden."

Der Referent belegt die Anschauung, daß der Mißerfolg in der Lärchenzucht zumeist auf ungeeignete waldbauliche Behandlung zurückzuführen sei, durch mehrere Beispiele, darunter auch ein solches, bei dem die Lärche sich, weil auf geeignetem Standorte, von der Pilzinfektion wieder gut erholte. Er ist der Ansicht, daß man mit der Lärche unter die 3. Buchenbodenklasse nicht herabgehen sollte, verlangt Berücksichtigung ihres hohen Licht- und Wärmebedarfes. Sie sei durchaus nicht anspruchslos, verlange Luftrockenheit, enger Schluß sei ihr zuwider. Ihre hohen Erträge machten ihre Zucht sehr erwünscht. Der Haubarkeitszuwachs erreicht bis zu 12 fm Gesamtmasse; dabei verhalten sich die Preise gegenüber der Fichte im Durchschnitte wie 10 : 6.

Das Resultat seiner Untersuchungen faßt der Referent in die Feststellung zusammen: „Keine der durch Insekten und Pilze an der Lärche hervorgerufenen Krankheiten ist an und für sich so gefährlich, daß sie den Verzicht auf den Anbau dieser Holzart rechtfertigen könnte; sie alle tragen nur dazu bei, das Eingehen der Lärche zu beschleunigen, wo diese in ungünstige Verhältnisse gebracht wurde". Die Mischung der Fichte mit der Lärche habe den Nachteil, daß erstere auf zusagendem Standorte die letztere durch Beschattung töten werde; besser sei die Mischung der Lärche mit der Forle. Reine Lärchen sollten im 30. bis 40. Jahre durchhauen, von den schwankwüchsigen Einklemmlingen gereinigt und mit Buchen unterbaut werden. Bei Lückenauspflanzungen in Buchenverjüngungsschlägen solle man für einen Vorsprung der Lärche sorgen und dürfe dann auch flachgründige Böden beiziehen, falls diese kräftig seien, nur müssen die Lärchen, sobald sie infolge der Flachgründigkeit von der Buche überwachsen werden, in einer Vornutzung zum Einschlage kommen. Auch in dem Mittelwald eigne sich dieselbe sehr gut als Oberholz.

Bei der sich anknüpfenden Besprechung wurden verschiedene Erfahrungen über gediehene und mißglückte Anbauversuche aus neuester und früherer Zeit mitgeteilt, alle aber legten ziemlich übereinstimmend dar, daß die Wahl des Standorts und die Erziehungsmethode von ausschlaggebender Bedeutung für das Gedeihen der Lärche sind. Bezüglich der Mischung mit anderen Holzarten ist daran festzuhalten, daß die Fichtenmischung nur da ein längeres Gedeihen zeigen wird, wo der Standort der Lärche, nicht aber der Fichte zusagt. Wenn wir erwägen, daß die Hauptfeinde aus der Insektenwelt die bewegte Luft scheuen, und daß die gefährlichsten Pilze die Lärche (und die Forle) an Wundstellen befallen (insbesondere thut dies auch die Mistel gerne), so geht daraus klar hervor, daß die Lärche mit freier Krone erzogen und der Zwischenbestand, der durch sein Gaukeln und Klopfen das Zweckholz vielfach verwundet, stets in vorgreifender Durchforstung herausgenommen werden muß; die Lärche bedarf aber nicht nur des Lichtes und der Wärme, sondern insbesondere auch eines bestimmten Grades von Lufttrockenheit; sie gedeiht in der Zone der starken Nachttaue (bei uns etwa 1000 bis 1500 m) nur noch auf warmen Südseiten, auch bedarf sie eines kräftigen Bodens. Das auf luftfeuchten Standorten gegen den Flechtenüberzug angeratene Abkratzen ist ebenso teuer als erfolglos, so lange die Bedingungen der Flechtenbildung günstig bleiben. Die Fichte schadet in der stärkeren Beimischung insbesondere durch die Erhaltung der Luftfeuchtigkeit in den Beständen. Kräftiger, tiefgründiger, frischer, lockerer Boden (lehmiger Sand oder sandiger Lehm) in lufttrockener, warmer, luftbewegter, freier Lage, vorgewachsener Stand, insbesondere Scheitelfreiheit, Schutz vor Verletzungen durch die Nachbarschaft, Mischung mit Laubholz in der Unterbauform (auf thonhaltigeren Böden die Hainbuche, auf leichteren Böden die Rotbuche), das sind nach Ansicht Ihres Berichterstatters die für das Gedeihen der Lärche entscheidenden Grundlagen, und im großen ganzen dürfen diese Punkte auch als das Ergebnis der Besprechung betrachtet werden.

Die sich am folgenden Tage (dem 6. August) anschließende Begehung des Hagenschießes gab ein deutliches

Digitized by Google

Bild der Schwierigkeiten, mit denen der Wirtschafter in den vielfach durchlichteten Beständen zu kämpfen hat, und von der Thatkraft, welche gegenüber verschiedenen widerwärtigen Verhältnissen, Windwurfgefahr und Wildbeschädigungen, zur Herstellung vollkommener Bestockungsverhältnisse mit in- und ausländischen Holzarten zur Anwendung kommt.

Die von harmonischem Geiste durchdrungenen Besprechungen und die durch die Freundlichkeit und das Entgegenkommen der Stadt und ihrer Bewohner geförderten angenehmen Beziehungen fanden auch in dem Zusammensein auf dem Seehause im Hagenschieße ihren lebhaften Ausdruck. Es erübrigt noch einer sehr dankenswerten Festschrift zu gedenken, der Geschichte des Hagenschießes von Forstassessor Dr. Barth. J. Hamm.

Vierte Tagung des Forstwirtschaftsrats.

Zur vierten Tagung des Forstwirtschaftsrats sind die Mitglieder nach Regensburg für die der 2. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins unmittelbar vorausgehenden Tage, 24.—26. August 1901, einberufen worden.

Es haben sich eingefunden neben dem Vorsitzenden, Oberforstmeister Rey-Metz, der Generalsekretär, 13 Landesobmänner, 10 Abgeordnete von Forst- und Waldbesitzervereinen, 5 Vertreter der Forstwissenschaft und 7 Vertreter des Großwaldbesitzes, zusammen 37, und außerdem als Gäste: Oberforstmeister v. Bornstedt aus Berlin, Abgeordneter des K. Preuß. Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen nnd Forsten, Ministerialrat Ritter v. Huber aus München, Abgeordneter des K. bayr. Finanzministeriums, Fricke, fürstl. Forstmeiestr aus Beutnitz, und Dr. Kahl, kais. Forstrat aus Kolmar.

Die Tagesordnung war:

I. Geschäftliche Vorlagen:

1. Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 3. Hauptversammlung 1902.
2. Anderweitige Bemessung der Vergütung für den Schatzmeister.

II. Sonstige Vorlagen:

1. Welche Wohlfahrtseinrichtungen sind mit Rücksicht auf den bestehenden Arbeitermangel für die Waldarbeiterschaft zu treffen?
2. Bericht des Ausschusses für die Vorbereitung einer forstlichen Produktionsstatistik.
3. Aufstellung gleicher Holztarifklassen für ganz Deutschland oder für einzelne, größere Absatzgebiete desselben.
4. Bericht des Prüfungsausschusses.

Für die Sitzungen war der große Sitzungssaal des Regierungsgebäudes zur Verfügung gestellt. Am Samstag 24. August vorm. 9 Uhr eröffnete der Vorsitzende die Tagung mit einem Hoch auf den Kaiser und seine hohen Verbündeten, und schloß hieran die Begrüßung der Vertreter der preußischen und der bayerischen Regierung, der Herren v. Bornstedt und v. Huber.

Bezüglich der geschäftlichen Vorlagen ist zu sagen: ad I. 1. Der Vorschlag der Kommission, die 3. Hauptversammlung im Jahr 1902 in Leipzig und wegen der Messe erst Mitte September abzuhalten, und für 1903 die Stadt Kiel in Aussicht zu nehmen, wurde ohne Widerspruch gut geheißen. Als Themata für die Hauptversammlung 1902 sind vorgesehen:

1. Die Umwandlung geringer Mittel- und Laubholzhochwaldungen in Nadelholz.
2. Welche Grundsätze kommen bei Beleihung von Waldungen in betracht?

ad I, 2. Dem Schatzmeister werden als jährliche Belohnung 300 M. ausgeworfen. Durch das Hinscheiden Danckelmanns wurde die Wahl eines Stellvertreters des zweiten Beisitzers notwendig. Es wurde einstimmig beschlossen, in der Hauptversammlung den fürstl. Hohenlohe'schen Forstmeister Riedel aus Ujest zur Wahl vorzuschlagen.

Zu Punkt II, 1 der Tagesordnung, Wohlfahrtseinrichtungen für die Waldarbeiter, begnügten sich die Berichterstatter, die Herren Geheimer Kammerrat Lindenberg-Braunschweig und Forstrat Dr. Kahl-Kolmar, unter Hinweis auf die gedruckten Leitsätze und auf ihre in der Hauptversammlung zu haltenden Vorträge, mit kurzen Ausführungen. Oberförster Kurz-Stammheim gab noch dem Gedanken Ausdruck, daß der Waldbesitzer solche Wohlfahrtseinrichtungen, um ihre Wirkung zu erhöhen, frühzeitig, ehe eigentliche Not vorhanden, ins Leben rufen solle, und daß wohlwollendes Benehmen seitens der Forstbeamten gegenüber den Arbeitern, die Anbahnung und Erhaltung eines gewissermaßen patriarchalischen Verhältnisses auch als ein Stück Wohlfahrtseinrichtung anzusehen sei. Ministerialrat v. Huber-München möchte in Leitsatz IV, 3 „Ausgiebige, außergesetzliche Unterstützung der Arbeiter in besonderen Notfällen" das Wort „ausgiebige" als zu weitgehend oder nicht wohl durchführbar streichen, und mahnt weiter bezüglich der in Leitsatz IV, 10 empfohlenen Bildung von Spar- und Darlehenskassen, Konsumvereinen 2c. zur Vorsicht.

Hierauf wurde dieses Thema, dessen ausführliche Behandlung in der Hauptversammlung noch in Aussicht stand, verlassen und zu Punkt II, 2 der Tagesordnung übergegangen.

Digitized by Google

Die bei der 3. Tagung im Februar d. J. in Berlin eingesetzte Kommission für die Vorbereitung einer forstlichen Produktionsstatistik in Deutschland hat unter dem Vorsitz des Ministeralrats Wilbrand-Darmstadt am 18. Mai d. J. in Darmstadt eine Sitzung abgehalten und zwei Formulare ausgearbeitet. Ministerialrat Wilbrand legt dieselben vor und bringt die seitens der Kommission von den deutschen Staatsforstverwaltungen erbetenen Aeußerungen und Wünsche bezüglich dieser Formulare zur Kenntnis. Es wird beschlossen, die Kommission solle, verstärkt durch die Herren v. Berg-Straßburg, v. Huber-München, v. Bornstedt-Berlin, in einer demnächstigen Sitzung über die Wünsche der verschiedenen Staatsforstverwaltungen Beratung pflegen und entsprechendenfalls die Formulare abändern. In der Sitzung am Montag 26. August kamen die von der Kommission hienach verbesserten Formulare wieder zur Debatte. Nach den Aeußerungen der anwesenden Chefs von vier Staatsforstverwaltungen darf in Aussicht genommen werden, daß selbige diese Formulare acceptieren. Nachdem noch der Antrag v. Gehren-Ratibor, die Jagd aus den Formularen wegzulassen, keinen Widerspruch gefunden hatte, kamen die Formulare in der nachstehend ersichtlichen Fassung zu einhelliger Annahme.

Formular I. Uebersicht des Holzmassenertrags.

Waldfläche.			Fällungsergebnis und Nutzholzprozent im gauzen.													
Fläche des			Derbholz				Nichtderbholz				Gesamt-Holzmasse				Nutzholzproz.	
							Reisholz									
Holzbodens	Nichtholzbodens	Gesamtfläche	Bau- und Nutzholz	Brennholz	Summe	pro Hektar der Holzbodenfläche	Nutzholz	Brennholz	Summe	Stockholz	Bau- und Nutzholz	Brennholz	Summe	pro Hektar der Holzbodenfläche	von der Derbholzmasse	von der gesamten Holzmasse
Hektar			Festmeter												%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Ausscheidung des Nutzholzergebnisses nach den Hauptholzarten.

Laubholz					Nadelholz			
	hierunter Eichen				hierunter Nutzholz			
Gesamtanfall an Laubholz	Gesamtanfall	Stämme (Langholz, Klötze, Blöcher, Abschnitte) Stangen	Schichtnutzholz	Nutzholzprozent	Gesamtanfall	Stämme (Langholz, Klötze, Blöcher, Abschnitte) Stangen	Schichtnutzholz	Nutzholzprozent
Festmeter				%	Festmeter			%
18	19	20	21	22	23	24	25	26

Formular II. Uebersicht über die Einnahmen und Ausgaben aus Forsten.

Gesamtfläche	Haupt- und Nebennutzungen einschl. Triften.									
	Einnahme			Ausgabe		Summe		Einnahme-Ueberschuß		
	Roheinnahme			Personalaufwand	Aufwand für den Betrieb	im ganzen	in % der Roheinnahme	im ganzen	pro Hektar	
	im ganzen	pro Hektar								
Hektar	M.	M.	Pfg.	M.	M.	M.	%	M.	M.	Pfg.
1	2	3		4	5	6	7	8	9	

Digitized by Google

Ausscheidung der wichtigsten Einnahme- und Ausgabetitel der Forstverwaltung.

unter den Einnahmen sind begriffen							unter den Ausgaben sind begriffen									
für Holzertrag						Einnahme aus Forstnebennutzungen	Personal-Aufwand				sachlicher Aufwand, hierunter					
		hiervon					für Lokalverwaltung		für Forstschutz		Holzhauer- und Rückerlöhne	Kulturkosten, ausgen. für Wegbau und für landw. Meliorationen		Baukosten für Wege, Triftanlagen und Waldbahnen		Kosten für Arbeiterversicherung
im ganzen	pro Hektar	Nutzholz		Brennholz			im ganzen	pro Hektar	im ganzen	pro Hektar		im ganzen	pro Hektar	im ganzen	pro Hektar	
M.	M.	M.	%	M.	%	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Ferner wurde einem Antrag Wilbrand entsprechend beschlossen:

1. Den Regierungen der deutschen Bundesstaaten die Formulare mit der Bitte vorzulegen, behufs Herbeiführung einer einheitlichen Forststatistik im deutschen Reiche die zur Veröffentlichung gelangenden, forststatistischen Mitteilungen thunlichst so einrichten zu wollen, daß ihnen das Material zur Ausfüllung der Formulare entnommen werden kann.
2. Ein ähnliches Ersuchen an die größeren Privat- und Gemeindewaldbesitzer zu richten.
3. Dem Reichsamt des Innern unter Beifügung der Formulare von Vorstehendem Mitteilung zu machen.

Dem von Landesforstrat Quaet—Faslem-Hannover zur Sprache gebrachten Wunsche, der Forstwirtschaftsrat solle beschließen, die deutschen Regierungen zu ersuchen, dem Vorstande des deutschen Forstvereins nach dem aufgestellten Formular eine Statistik von 1900 zu übermitteln, tritt v. Huber-München als einem zu weitgehenden entgegen. Es wird im Verlauf der Debatte angenommen ein Antrag Quaet—Faslem: „In der nächsten Tagung des Forstwirtschaftsrats ist die Frage zu erörtern, wie die bisherigen Arbeiten des Ausschusses für die Forststatistik der nicht staatlichen Forsten unter Mitwirkung der Landesobmänner nutzbar gemacht werden können", und ebenso der Antrag Schwappach: „Der Ausschuß für die Forststatistik bleibt zunächst bestehen, um in der nächsten Tagung über Förderung der Forststatistik zu referieren".

Für das Thema II, 3, Aufstellung gleicher Holztaxklassen, ist Berichterstatter Landforstmeister Freiherr v. Berg-Straßburg. Nach seinen Darlegungen ist die gegenwärtige Klasseneinteilung in den verschiedenen deutschen Staaten nach ihren Grundsätzen ganz verschieden, während es doch für Statistik und Vergleichung von hohem Werte sei, wenn Klasseneinteilung, Messung und Sortierung des Handelsholzes in ganz Deutschland oder wenigstens für einzelne, größere Absatzgebiete desselben einheitlich werde. Sein Antrag geht dahin, an die Staatsforstverwaltungen die Bitte um Hinwirkung auf einheitliche Sortierung 2c. zu richten.

v. Huber-München betont, daß solches wohl wünschenswert, aber nicht gerade nötig sei; die Hauptsache seien für die Forstverwaltungen gute Erlöse, und nur, soweit für solche keine Schädigung zu befürchten sei, könnten sich die Forstverwaltungen zu einer Aenderung in der Sortierung u. s. w. der Einheit zu lieb verstehen.

Der Vorsitzende schlägt folgende Resolution des Forstwirtschaftsrats zur Mitteilung an die deutschen Regierungen vor:

„Es ist erwünscht, daß in den deutschen Waldungen die Sortierung, Klassifizierung und Messung der Handelshölzer, da, wo die Verhältnisse es gestatten, nach gleichen Grundsätzen erfolgen."

Derselben wird allseitig zugestimmt.

Den Schluß der Verhandlungen bildeten die Debatten über Punkt II, 4 der Tagesordnung, „Bericht des Prüfungsausschusses durch dessen Obmann, Oberforstrat Dr. v. Fürst-Aschaffenburg".

Die Beschlüsse des Forstwirtschaftsrats in seiner 3. Tagung betr. die Ausbildung der Privatforstbeamten (zu vergl. Bericht im Juliheft 1900 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, S. 252), nach denen 1. praktische Prüfungen für die Anwärter des mittleren Privatforstdienstes durch einen Ausschuß des Forstwirtschaftsrats abzuhalten sind, 2. die preußische Regierung gebeten werden soll, die Errichtung forstlichen Mittelschulunterrichts in Erwägung zu ziehen, hat der fürstl. hohenzollernsche Forstmeister Fricke in Beutnitz in einem in Nr. 24 der „Deutschen Forstzeitung" erschienenen Artikel bekämpft und für seinen in den Blättern veröffentlichten Antrag: „auf die Tagesordnung der am 27. und 28. August d. J. in Regensburg stattfindenden Haupt-

Digitized by Google

versammlung des deutschen Forstvereins ist folgender Gegenstand zu setzen: Ausbildung und Prüfung der Privatforstbeamten im deutschen Reiche nach den Beschlüssen des deutschen Forstwirtschaftsrats vom 20. Febr. d. J." die nach § 25 Abs. 2 der Satzungen des deutschen Forstvereins erforderliche Unterstützung erhalten. Um die Debatte in dieser Frage für die Hauptversammlung zu klären und vorzubereiten, hatte der Vorstand den Herrn Fricke zur Sitzung des Forstwirtschaftsrats am 26. August eingeladen.

Die vom Forstwirtschaftsrat im Februar d. J. in Berlin eingesetzte Kommission hat unter Vorsitz des Oberforstrats Dr. v. Fürst den Entwurf einer Prüfungsordnung des deutschen Forstwirtschaftsrats für die Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Stiftungen u. dgl. ausgearbeitet und im Druck vorgelegt. v. Fürst, der über diese Prüfungsordnung berichten soll, hält es angesichts der von Forstmeister Fricke veröffentlichten und hier mündlich zu erwartenden Bedenken gegen die vom Forstwirtschaftsrat in dieser Sache gefaßten Beschlüsse für zweckmäßig, vor Beratung über diese Prüfungsordnung zunächst Herrn Fricke zu hören.

Dieser legt in beredten Worten seinen Standpunkt dar. Es sei durch die Gründung forstlicher Mittelschulen ein Einbruch der Mittelschüler in die Stellungen der akademisch geprüften Oberförster zu befürchten. Für die aus dem Schutzdienst hervorgehenden Anwärter für Revierförsterstellen sei eine Prüfung nicht erforderlich, da die Dienstherrschaft den Kandidaten viel besser nach seinen bisherigen Leistungen als durch eine Prüfung zu beurteilen in der Lage sei. v. Fürst und Forstrat Eigner-Regensburg halten daran fest und führen des weiteren aus, daß nichts Neues gegen bisher, kein neuer Stand geschaffen werden soll, sondern nur das thatsächliche Bedürfnis einer größeren Zahl von Privatforstverwaltungen nach einer Prüfungsgelegenheit für die Kandidaten der von ihnen zu vergebenden Mittelstellen befriedigt und dem geäußerten Wunsche entgegengekommen werden soll. Der Frage der Einrichtung von forstlichen Mittelschulen, welche in Erwägung zu ziehen die preußische Regierung gebeten worden ist, sei damit in keiner Weise vorgegriffen. v. Huber-München spricht sich gegen forstliche Mittelschulen aus und stimmt der Opposition Fricke's gegen die Beschlüsse des Forstwirtschaftsrats vom Februar d. J. bei; er tritt für eine bessere Ausbildung der Staatsforstschutzdiener ein, aus deren Zahl dann die Privatwaldbesitzer ihre Revierförster nehmen könnten. Von forstlichen Mittelschulen fürchtet er schädliche soziale Wirkung. Nach längerer Debatte wird, einem Antrag Stoetzer-Eisenach entsprechend, beschlossen, über den Entwurf der Prüfungsordnung zunächst nicht in Beratung zu treten, dieselbe vielmehr zu verschieben, bis die Hauptversammlung des deutschen Forstvereins über die vorliegende Frage sich geäußert haben wird.

Es erübrigte noch die Begutachtung des Antrags, welchen Forstmeister Fricke der Hauptversammlung vorzulegen beabsichtigte.

Derselbe lautet:

1. Die Einrichtung eines forstlichen Mittelschulunterrichts in Deutschland ist nicht wünschenswert.
2. Der vom deutschen Forstwirtschaftsrat gefaßte Beschluß, die deutschen Forstverwaltungen zu ersuchen, denjenigen Anwärtern des Privatforstverwaltungsdienstes, welche den für die Aufnahme in die Staatsverwaltungslaufbahn geforderten Bedingungen genügen, zu gestatten, die für die Anwärter des Staatsforstverwaltungsdienstes vorgeschriebene Ausbildung durchzumachen und die betr. Staatsprüfungen unter Verzicht auf Ansprüche auf Anstellung im Staatsdienste abzulegen, wird mit Freuden begrüßt.
3. Dem technischen Hilfs- und Forstschutzpersonal (Angehörigen des Försterstandes) ist durch Errichtung von Försterschulen oder Waldbauschulen oder Errichtung von Waldbaukursen Gelegenheit zu einer guten theoretischen und praktischen Ausbildung zu geben.
4. Aus der Zahl derartig unterrichteter und an der Schule geprüfter technischer Hilfs- und Forstschutzbeamten können Revierförster und selbständige Verwalter kleinerer Privatreviere entnommen werden.

Eine weitere Ziffer des Inhalts: „Einrichtung einer praktischen Prüfung für Anwärter des mittleren Revierbeamtendienstes erscheint einstweilen nicht erforderlich" hat Forstmeister Fricke im Laufe der Verhandlung zurückgezogen.

Die Ziffer 1 wird abgelehnt, den Ziffern 2—4 zugestimmt und dabei bemerkt, daß Ziffer 3 auch den Antrag an die preußische Regierung, die Einrichtung von Mittelschulen in Erwägung zu ziehen, ersetzen könnte.

Hiermit war die Tagesordnung erledigt.

Oberforstrat Freiherr v. Raesfeldt-München machte der Versammlung noch kurze Mitteilung über einen Beschluß des internationalen Forstkongresses in Paris 1900, an dem er teilgenommen hat. Hiernach sei eine Wiederholung des internationalen Forstkongresses im Anschluß an den alle 2 Jahre tagenden Agrikulturkongreß, aber in besonderer Sektion, in Aussicht genommen; der nächste Kongreß wird 1902 in Italien zusammentreten.

Nach 3 Uhr, am 26. August, schloß der Vorsitzende die 4. Tagung mit einem Abschiedswort.

Digitized by Google

Der zwischen den beiden Verhandlungstagen liegende Sonntag, 25. August, brachte den Mitgliedern und Gästen des Forstwirtschaftsrats einen besonderen Genuß. Die fürstlich Thurn und Taxis'sche Verwaltung hatte Einladung zu einem Besuch des fürstlichen Wildparks ergehen lassen. Vormittags 10 Uhr fuhren die Geladenen in stolzer Wagenreihe dem unfern der Walhalla gelegenen, fürstlichen Waldgebiete zu, von dem 2600 ha als Wildpark eingegattert sind. An hochgelegener Stelle mit Aussicht über ein unabsehbares Waldmeer erwartete die Gäste ein treffliches Frühstück mit auserlesenen Weinen. Der Chef der fürstlich Thurn und Taxis'schen Domänenverwaltung, Herr Domänendirektor Kökenberger, begrüßte die Gäste und wußte ihnen in schwungvollen Worten viel Schmeichelhaftes über ihren Beruf zu sagen. Eine Erwiderung des Vorsitzenden und ein Telegramm an Seine Durchlaucht den Fürsten, welcher in Tirol dem Weidwerk oblag, brachte den Dank der Gäste zu gebührendem Ausdruck. Nach weiterer Fahrt und auch Gang durch den Park, wobei das fürstliche Jagdschloß, ein Futterplatz, ein ungarischer Zuchthirsch in seinem Gehege u. s. w. besichtigt wurden, auch nochmals ein Imbiß geboten war, fand erst zu vorgerückter Abendstunde und im Glanze des in der Donau sich spiegelnden Vollmondes die Rückkehr in das türmereiche Regensburg statt. K.

Bericht über die 46. Versammlung des sächsischen Forstvereins.

In den Tagen des 1.—3. Juli 1901 hatten sich etwa 125 Mitglieder des sächsischen Forstvereins in dem freundlich gelegenen und festlich geschmückten Erzgebirgsstädtchen Eibenstock eingefunden. Nachdem bereits am Vorabend eine gegenseitige Begrüßung und gesellige Vereinigung der Teilnehmer erfolgt war, eröffnete der langjährige Vorsitzende des Vereins, Oberforstmeister Läger-Schwarzenberg, am 1. Juli die 46. Jahresversammlung mit begrüßenden Worten, dankte dem Vertreter der Stadt wie des Eibenstocker Forstbezirkes für ihren Willkommengruß und hieß seinerseits die erschienenen Vertreter des „schlesischen", des „böhmischen" und des „mährisch-schlesischen" Forstvereins herzlich willkommen.

Nach Mitteilung der Registrandeneingänge und geschäftlicher Angelegenheiten eröffnete Oberförster Ledig-Oberwiesenthal mit dem Referate: „Die Unterhaltung der Waldwege" die Verhandlungen.

Die Bedeutung des Wegebaues für die sächsischen Staatsforsten durch die für den Bau und die Unterhaltung von Wegen ausgesetzten, großen Summen belegend, führte Redner weiter aus, daß sich für alle Fälle anwendbare, beim Wegebau zu beachtende Vorschriften eigentlich nicht geben ließen. Das Streben des Revierverwalters müsse darauf gerichtet sein, die ausgesetzten Mittel hauptsächlich für die grundhafte Herstellung der Waldwege durch Beschotterung anstatt für Eingeleisen ohne neues Material zu verwenden. Als Breite der meisten Waldwege genüge im allgemeinen eine solche von 3 m. Erster Grundsatz für Erhaltung guter Waldwege sei deren Trockenlegung und fernere Trockenhaltung. Dies lasse sich einmal erreichen durch Verwendung eines geeigneten Schottermaterials, durch entsprechendes Gefäll und angemessene Kronenwölbung, ferner durch Anlage und fortgesetzte Hebung von Seitengräben wie durch baldige Ableitung der in denselben fließenden Tagewässer in die benachbarten Bestände, zu welchem Zweck reichlich Durchlässe einzulegen seien, vor allem aber durch mindestens 3 m breiten Aufhieb der Wege auf beiden Seiten.

Während man bez. des zum Packlager zu verwendenden Gesteines nicht allzu ängstlich zu sein brauche, erfordere die Auswahl des als Massenschutt benutzten Materiales eine ganz besondere Sorgfalt; hierzu sei jedenfalls das beste zu erreichende, wenn auch etwas kostspieligere Steinmaterial (Basalt) zu verwenden.

Zu den an eine gute Decke zu stellenden Anforderungen übergehend, mahnte Redner, auf die Unversehrtheit der Decke besondere Sorgfalt zu verwenden. Zur Herstellung von Durchlässen seien Steinzeugrohre von ungefähr 30 cm Durchmesser zu empfehlen: anstatt größerer Rohre seien lieber zwei kleinere und zwar übereinander einzulegen. Abziehen des Kotes, des Wassers aus den Geleisen, Einbauen von Klarschlag in die Geleise trügen ebenfalls zur Erhaltung guter Waldwege bei.

Bezüglich des Abwalzens der Wege seien nach dem Ergebnisse einer angestellten Umfrage nur gute Erfahrungen gemacht worden; der einzige Nachteil abgewalzter Wege bestehe in einer größeren Gefahr für den Verkehr bei eingetretenem Glatteis. Ueber die Verwendung von Pferde- oder Dampfwalzen seien die Ansichten geteilt. Trotz höherer Kosten spreche die größere Schwere der letzteren wie der Wegfall der Beschädigung durch Pferdetritte für das Walzen mit der Dampfwalze, falls das Gefälle und die Herstellung des Weges überhaupt die Verwendung derselben erlaube.

Nachdem Redner eine Uebersicht über die Höhe der Kosten des Walzens mit beiden Walzenarten gegeben, geht er zu den auf dem Gebiete der Verwaltung und Wegepolizei zu ergreifenden Maßregeln über, welche einer verstärkten Abnutzung der Waldwege entgegenwirken könnten. Da diese Abnutzung vor allem abhängig sei von den Verhältnissen der Felgenbreite der Wagen zu der transportierten Last, so sei zu wünschen, daß die Verwaltungsbehörden von der ihnen durch Gesetz

Digitized by Google

vom Jahre 1840 eingeräumten Befugnis, eine bestimmte Felgenbreite für ein gewisses Lademaß vorzuschreiben, ausgiebigen Gebrauch machten.

In der anschließenden Debatte wurde über den Erfolg derartiger Vorschriften in einigen Verwaltungsbezirken berichtet, von anderer Seite aber wieder vor dem Erlasse derartiger Bestimmungen wegen eines zu befürchtenden Einflusses auf die Holzpreise gewarnt. Mehrere Redner sprachen sich weiter in der Debatte für die Verwendung von Steinzeugrohren „ohne Muffen" aus, da diese leichter einzubauen und auch der Gefahr des Zerdrückens nicht so leicht ausgesetzt seien.

Zu dem ständigen Beratungsgegenstande „Mitteilungen und Erfahrungen im Bereiche des Forstkulturwesens u. s. f." bot Geh. Hofrat Prof. Dr. Nitsche-Tharandt an der Hand von Tafeln einen Vortrag über „Blattläuse" und einige besonders als Forstschädlinge aufgetretene Angehörige dieser Familie. Von der Verschiedenheit in der Fortpflanzung der After- und der echten Blattläuse ausgehend, von denen sich die ersteren durch parthenogenetische Ablegung von Eiern, letztere aber durch Oviparismus auszeichneten, wandte sich Redner den echten Blattläusen zu, welche sich häufig als Laubholzschädlinge durch Gallenerzeugung an Blättern und Trieben verschiedener Laubhölzer bemerkbar machten. Als Nadelholzschädlinge treten besonders auf die Tannenwurzel- und die Tannentrieblaus. Die erstere schade durch Saugen an den Wurzeln von Pflänzlingen einheimischer wie fremdländischer Tannen, welche, plötzlich gelb werdend, keine weitere Krankheitsursache erkennen ließen als an den feinen Würzelchen kleine, weiße Häufchen, die Ausscheidungsprodukte genannter Läuse. Die Fortpflanzung sei eine sehr einfache; einer parthenogenetischen Generation von lebendig geborenen Läusen folge plötzlich aus geflügelten Weibchen eine geschlechtliche Generation, aus deren in der Erde abgelegten Eiern die erstgenannte Generationsform hervorgeht. Redner weist auf die Möglichkeit des Vorkommens dieser Läuse an Fichten hin und bittet um Mitteilung etwaiger diesbezüglicher Beobachtungen.

Im Gegensatze zu dieser Laus sauge die Tannentrieblaus an den eben ausbrechenden Tannentrieben und bringe hierdurch eine eigentümliche Verkrümmung und Umdrehung der Tannennadeln hervor, so daß eine derartig befallene Tannenpflanze einen bereiften Eindruck mache, da die weißliche Unterseite der Nadeln nach oben gekehrt sei.

Weiter macht der Vortragende auf einen Gallmilbenschaden an jungen Fichten vom Neudorfer Revier, welche in einigen Exemplaren auslagen, aufmerksam. Diese Pflanzen zeigen ein das Höhenwachstum üppig überwucherndes Seitenwachstum, sodaß dieselben einen bürstenähnlichen Eindruck machen. Die Ursache sei das Saugen einer in den Knospen lebenden winzigen Gallmilbenart.

Oberförster Grohmann-Lauter bejahte die erste Frage des weiteren Verhandlungsgegenstandes: „Empfiehlt es sich, den Fasan in größerer Ausbreitung als bisher in den sächsischen Gebirgslagen anzusiedeln, und wenn dies der Fall, auf welche Weise dürfte seine Ansiedelung am zweckmäßigsten erfolgen?", denn die Erfahrungen der letzten 30 Jahre und die immer größere Ausbreitung des Fasans in größeren Beständen, vom Niederlande ausgehend, bestätigten die Existenzfähigkeit desselben auch in den genannten Lagen, sobald der Fasan nur günstige Lebensbedingungen und gute Pflege finde. So sei der Fasan bereits in Reuß bis zu 500 m, im Vogtlande bis zu 700 m, in der Herrschaft Glatzen i. Böhmen sogar bis zu 800 m heimisch. Der Ansicht huldigend, daß der Schaden des Fasans zum mindesten durch den Nutzen desselben aufgewogen würde, empfiehlt Redner die Ansiedelung des Fasans in den Erzgebirgslagen von 300—600 m, insbesondere dort, wo geschlossener Wald fehle, wo Feldfluren mit kleinen Holzparzellen durchsetzt seien, und wo sich ferner fließende Gewässer mit bebuschten Ufern oder Teiche mit Remisenanlagen vorfänden. Die Ansiedelung geschehe am besten durch Aussetzen von aus Fasanerien bezogenen Fasanen, jedoch nicht in zu kleinen Mengen. Vorbedingung für einen guten Erfolg sei allerdings gründliche Säuberung des Revieres von Raubzeug, richtiges Verhältnis der Geschlechter — 1 Hahn, 8 Hennen —, Anlegung von Futterstellen, Anpflanzung von Remisen und Beersträuchern auf Feldrainen und nicht zum letzten eine Vereinbarung mit den Jagdnachbarn über den Abschuß.

Die aus der Mitte der Versammlung mitgeteilten Erfahrungen lauteten fast nur günstig; besonders wurde noch vor einem zu starken Ueberwiegen der Hennen über die Hähne gewarnt, da sonst die letzteren abwanderten.

Die Exkursion des ersten Tages führte auf das Eibenstocker Staatsforstrevier und bot, neben manchem forstlich Interessanten an Kulturen und Saat- und Pflanzkampanlagen, prächtige Ausblicke auf einen Teil des Erzgebirges und der benachbarten Reviere.

Den Reigen der Vorträge des 2. Verhandlungstages eröffnete Prof. Dr. Vater-Tharandt mit einem Vortrag über das „Eibenstocker Granitmassiv". Redner gab an der Hand von Tafeln ein anschauliches Bild der Ausdehnung, Beschaffenheit, der Entstehung und der Verwitterungsprodukte dieses Massivs und trug wesentlich zum Verständnisse der Standortsverhältnisse der bei der Hauptexkursion besuchten Reviere bei.

Digitized by Google

Prof. Dr. Wislicenius machte „Mitteilungen über die Waldluftuntersuchungen von 1898—1900." Von den Stöckhardtschen Rauchanalysen ausgehend und sich über die schädlichen Bestandteile des Rauches im allgemeinen verbreitend, zeigte Vortragender die Wirkung des Rauches an einer nur zur Hälfte dem Rauche ausgesetzten Fichte. (Während die eine Hälfte völlig unversehrt war, bot die andere das typische Bild eines Rauchschadens.) Es seien die akuten von den chronischen Rauchschäden wohl zu unterscheiden, da in beiden Fällen die Wirkung auf dem Gehalte des Rauches an verschiedenen Säuren beruhe, im letzteren Falle auf dem Gehalte an schwefeliger Säure. Zur Feststellung des Gehalts der Waldluft an derartiger Säure wie an Ruß hat Redner durch Vermittelung der Revierverwaltungen nach näherer Anleitung etwa 300 Versuchslappen, d. s. mit Barytwasser getränkte Lappen, im Inneren des Waldes aufhängen lassen. Die vorläufigen Ergebnisse der chemischen Analysen wie der mit der Aussendung verbundenen Umfrage über Zahl und Umfang der vorhandenen Rauchquellen, über nachgewiesene oder vermutete Rauchschäden u. a. faßte der Vortragende dahin zusammen, daß die Waldluft bis zu vielen km von den Rauchquellen entfernt schwefelige Säure enthalte, und letztere bis ins Innere der Fichtenbestände dringe, dagegen nicht der Ruß.

Nach der Berußung und dem Absättigungsgrade der Lappen mit genannter Säure, welcher von 27,3 bis 95,8 % schwanke, waren die Reviere in 5 Gruppen zu ordnen und zwar betrug:

in	7	Revieren	die Säureabsättigung	bis zu	40 %,	i. M. 34,8 %,	die Berußung 1,4 %,
„	14	„	„	„ „	60 „	„ „ 53,6 „	„ „ 2,5 „
„	33	„	„	„ „	80 „	„ „ 71,8 „	„ „ 2,8 „
„	25	„	„	„ „	90 „	„ „ 85,4 „	„ „ 3,5 „
„	25	„	„	„ „	100 „	„ „ 94,6 „	„ „ 3,9 „

Die Tanne sei gegen den Einfluß der schwefeligen Säure am empfindlichsten, dagegen im Gegensatz zur Fichte weniger empfindlich gegen die Einwirkung der sauren Nebel, und wegen des Wachsüberzuges der Nadeln. Nach der Schädlichkeit der Rauchquellen ordnete Redner die Rauchquellen in folgende Gruppen:

1. Kleinere und mittlere Ortschaften haben trotz ihrer zahllosen Kohlenfeuerungen für den Fichtenwald so gut wie keine Bedeutung; derselbe sei bereits in einer Entfernung von 1—2 km von den Schäden des Steinkohlenrauches gesichert.
2. Selbst die größten Städte mit großen Industrieen lassen nur an dem Saume der Fichtenwälder und nur nach der Windrichtung chronische Schäden erkennen.
3. Am gefährlichsten, insbesondere für die Waldungen des Gebirges seien die Dampfziegeleien mit ihren Ringöfen.
4. der Lokomotivrauch, der nur Schwefel, dagegen keine schwefelige Säure enthalte, verursache nur längs der Bahnlinie einen ganz eng begrenzten, typischen Schaden.
5. Düngerfabriken, Glashütten bringen das typische Bild des akuten Rauchschadens hervor, letztere infolge des Gehaltes des Rauches an fluorhaltigen Säuren.

Oberförster Timäus-Unterwiesenthal leitete den letzten Punkt der Tagesordnung: „Die Waldarbeiterverhältnisse in den sächsischen Staatsforsten" ein und bot auf grund einer bei sämtlichen Revierverwaltern angestellten Umfrage, deren Ergebnisse in einer den Versammlungsteilnehmern eingehändigten Tabelle zusammengestellt waren, ungefähr Folgendes:

Der durch die Statistik nachgewiesene Abfluß der Arbeitskräfte vom platten Land nach den Städten und Industriezentren mache sich auch bereits für den Waldbesitzer Sachsens in unliebsamer Weise fühlbar. Nachdem Redner auf die Ursachen dieser Abwanderung, die durchaus nicht immer in den von der Industrie gezahlten, höheren Löhnen zu suchen seien, schilderte Vortragender den Einfluß des Mangels an geeigneten Arbeitskräften auf den Forstbetrieb, da vor allem zu einem intensiven Betriebe ein Stamm gelernter Arbeiter gehöre. Da die Waldarbeit durchaus nicht eine rein mechanische sei, sondern vielmehr langjährige Erfahrung in mancher Beziehung erfordere, seien die Söhne der Waldarbeiter das geeigneteste Material; diese ergriffen aber immer seltener den Beruf des Vaters. An der Hand der oben erwähnten Tabelle weist Redner nach, daß bereits auf 19 Staatsforstrevieren, d. s. 21 % sämtlicher Reviere, ein thatsächlicher Mangel an Waldarbeitern eingetreten sei, und weiter, daß die Altersklassenverhältnisse der zur Zeit auf den Staatsforstrevieren beschäftigten Waldarbeiter derartig ungünstige sind, daß der durch Tod bezw. Krankheit erfolgende Abgang in den älteren Klassen nicht durch Zugang zu den anderen Klassen gedeckt würde. Zur Beurteilung der Frage, wann bei intensivem Betriebe thatsächlich ein Mangel an Arbeitskräften eintrete, hat Redner Erhebungen über den Arbeitsbedarf der Forstwirtschaft angestellt. Nach den ihm gewordenen Mitteilungen kamen auf einen ständig beschäftigten Waldarbeier 42 ha Staatswaldfläche und

Digitized by Google

203 fm Derbholzverschlag, und es leistete ein normaler, ständiger Waldarbeiter durchschnittlich jährlich 273 Arbeitstage in Sachsens Staatsforsten. Für einen solchen Waldarbeiter müsse man als Mittelverdienst 650 M. jährlich verlangen, thatsächlich habe sich in den Jahren 1898—1900 der Jahresverdienst eines normalen ständigen Waldarbeiters durchschnittlich auf 837 M. belaufen mit Schwankungen von 749—909 M. Dieser Verdienst sei mit 744 M. oder 2,65 M. per Arbeitstag durch Arbeit im Walde, mit 29 M. durch Bezug von Feierabendholz, mit 64 M. durch Arbeit außerhalb des Waldes während Beurlaubungen erzielt worden Einen wesentlichen Grund, warum die Waldbesitzer Sachsens noch nicht mehr unter Arbeitermangel zu leiden gehabt haben, sieht Redner in der noch vorhandenen Seßhaftigkeit der Waldarbeiter; von sämtlichen, in den Staatsforsten beschäftigten Waldarbeitern seien 46% Hausbesitzer und 39% trieben Feldwirtschaft, in einigen Bezirken steigen diese Zahlen bis zu 66% bezw. 76%.

Zu den Maßregeln einer Verhütung des Arbeitermangels übergehend, behandelt Redner zunächst den Stand der von Sohmey-Berlin so energisch betriebenen Wohlfahrtspflege auf dem Lande, die Vorurteile gegen dieselbe bekämpfend. Gerade auf diesem Gebiete könne der Revierverwalter sowohl in dienstlicher wie in persönlicher Beziehung viel Gutes stiften, sei es durch persönliche Anteilnahme an dem Wohlergehen seiner Arbeiter, durch Fürsorge in Krankheitsfällen, durch Veranstaltung von Unterhaltungsabenden und kleinen Festen, durch Anregung zur Bildung von Konsumvereinen u. a., oder sei es durch Anhören von Arbeitern vor dem Erlasse von allgemeinen Vorschriften, durch Verteilung der nutzbringenden, gutlohnenden Arbeiten auf das ganze Jahr, durch Gewährung von Abschlagszahlungen bei längeren Lohnfristen u. a. m.

Aber auch der Waldbesitzer selbst müsse Maßregeln ergreifen, um dem drohenden Arbeitermangel bei Zeiten zu steuern. In erster Linie sei ein angemessener Lohn, eventuell unter Zubilligung von Zuschlägen in Teuerungsjahren, zu gewähren. Weiter kämen in Frage:

a) Die Beschaffung von Wohnungen, entweder durch Gewährung von Hausbauvorschüssen oder durch Erbauung von Arbeiterhäusern in eigner Regie.

b) Die Verpachtung von Feldflächen gegen billiges Pachtgeld.

c) Die Gewährung der in den Versicherungsgesetzen bereits angedeuteten, weitergehenden Leistungen, die Errichtung von Hilfskassen und Unterstützung derselben.

d) Maßregeln verschiedenster Art, als Prüfung von Werkzeugen und Verleihung an gute Arbeiter, Gewährung von Zuschüssen zur Beschaffung neuer Werkzeuge, sonstige Fürsorgeeinrichtungen, wie Bäder, Unterkunftsräume oder Zellen im Walde u. a. m

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Zittau gewählt.

Die Hauptexkursion führte auf das Auersberger, Wildenthaler und Carlsfelder Revier und bot vor allem interessante Lehren für die Gründung von Beständen in Hochlagen. M.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1901.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Lorey.

Infolge der im Vorjahre durch Württemberg ergangenen Einladung tagte die Versammlung vom 17. bis 22. August in Tübingen, also am Sitze des forstlichen Unterrichts und der forstlichen Versuchsstation. Zweimal in früheren Jahren hat das Württemberger Land den Verein empfangen, das erste mal 1878 in Stuttgart, dann wieder 1888 in Ulm. Von Stuttgart aus sind hauptsächlich Teile des Ellwanger Waldgebietes, sowie die Waldungen bei St. Johann (Reutlingen—Urach) besucht worden. Von Ulm aus wurden die Teilnehmer mit den Forsten des Donauthals (Zwiefalten, Pflummern, Heiligkreuzthal), sowie den an der Bahnlinie Ulm—Friedrichshafen belegenen Revieren Biberach, Schussenried, Baindt und Weingarten durch die Exkursionen bekannt gemacht. Diesmal galt es natürlich auch wieder darum, den fremden Herren charakteristische Waldbilder zu zeigen und dabei ihre Kritik einer Anzahl typischer Versuchsflächen herbeizuführen; zugleich aber hatte man die Absicht, denselben von der Vorzüglichkeit des Tübinger Exkursionsgebietes für Unterrichtszwecke eine Vorstellung zu verschaffen. Daß die Lage Tübingens in dieser Hinsicht, d. h. was Vielgestaltigkeit der waldwirtschaftlichen Verhältnisse in seiner näheren und entfernteren Umgebung, sowie leichte Erreichbarkeit der betr. Waldungen anlangt, nicht wohl übertroffen werden kann, ist zwar schon wiederholt nachgewiesen worden; immerhin war es von Interesse, den Beleg dafür auch durch die im August ausgeführten Exkursionen zu erbringen. Für sämtliche Exkursionen bildete Tübingen den Ausgangspunkt.

Das Programm lautete:

Samstag 17. August: Zusammenkunft in Tübingen;

18. August: Sitzung. — Besichtigung der Stadt;

19. August: Exkursion in die Schwarzwaldreviere Hirsau und Liebenzell (Nagoldthal): Tannenertragsprobeflächen, Tannen- und Fichten-Durchforstungsflächen, die Haug'schen Durchforstungsflächen in Fichten;

Digitized by Google

20. Sitzung. Nachmittags Exkursion in den Distrikt Großholz des Reviers Einsiedel (Forstgärten, Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten, Tannenversuchsfläche), sowie das Revier Bebenhausen (Eichen-Ertragsprobeflächen);
21. Exkursion in das Revier Lichtenstein: Laubholzwirtschaft der Alb, Fichten-Ertragsflächen.
22. Exkursion in die Reviere Geislingen und Altheim: Buchen-Durchforstungsflächen, Buchen-Ertragsprobe- und Lichtungsflächen.

Für die Sitzungen war folgende Tagesordnung ausgegeben:

1. Aufstellung neuer Arbeitspläne für die Durchforstungs- und Lichtungsversuche.
   Berichterstatter: Württ. forstliche Versuchsstation, Professor Dr. von Lorey.
   Mitberichterstatter: Preuß. Hauptstation für forstliches Versuchswesen, Professor Dr. Schwappach.
2. Beratungsgegenstände für die 4. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten.
   Berichterstatter: Geschäftsleitung.
3. Vorschläge für die kartographische Darstellung der Ergebnisse der Erhebungen bezüglich der Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten.
   Berichterstatter: Bayer. forstliche Versuchsanstalt, Professor Dr. Mayr.
4. Mitteilung über Düngungsversuche.
   Berichterstatter: Preuß. Hauptstation für forstl. Versuchswesen, Professor Dr. Schwappach.
5. Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.
6. Beschlußfassung über Zeit und Ort der nächsten Versammlung.

An der Versammlung nahmen teil

a) vom Verein für

Baden: Oberforstrat Siefert-Karlsruhe,
Bayern: —
Braunschweig: Kammerrat Dr. Grundner-Braunschweig,
Elsaß-Lothringen: Landforstmeister Freiherr von Berg-Straßburg,
Hessen: Professor Dr. Wimmenauer-Gießen.
Preußen: Professor Dr. Schwappach, Vorsitzender, Forstassessor Arendt,
Sachsen: Geh. Hofrat Prof. Dr. Kunze-Tharand,
Thüringen: Forstrat Matthes Eisenach,
Württemberg: Professor Dr. Lorey.

b) als Gäste:

Adjunkt Böhmerle-Mariabrunn (österr. forstliche Versuchsanstalt),
Professor Dr. Bühler-Tübingen,
Professor Dr. Speidel-Metzingen,
Forstamtmann Dr. Eberhard-Tübingen.

Landforstmeister Frhr. von Berg und Professor Dr. Bühler konnten nur der 1. Sitzung anwohnen. An den Exkursionen beteiligten sich je die betr. Herren Lokalforstbeamten.

In's allgemeine möge zunächst bemerkt sein, daß die Tagesordnung in den beiden Sitzungen erledigt werden konnte, und daß die Exkursionen, von bestem Wetter begünstigt, dem Programm gemäß durchgeführt worden sind.

Die Sitzungen fanden in einem Saale des Universitätsgebäudes statt. Zu Beginn der Tagung gedachte der Vorsitzende, Prof. Dr. Schwappach aus Eberswalde, des heimgegangenen Landforstmeisters Dr. Danckelmann mit warmen Worten, sodann begrüßte namens der württembergischen forstlichen Versuchsanstalt Professor Dr. Lorey die Versammlung und übergab dem Vorsitzenden ein von dem Minister des Kirchen- und Schulwesens, Herrn Dr. von Weizsäcker, dem Verein gewidmetes Begrüßungsschreiben, welches alsbald zur Verlesung gebracht und mit wärmstem Dank aufgenommen wurde. Ueberdies hatte sich auch der derzeitige Rektor der Universität, Herr Professor Dr. Fischer, zum Beginn der Sitzungen eingefunden, um die Herren in einer Ansprache willkommen zu heißen. Auch ihm wurde lebhafter Dank zum Ausdruck gebracht.

Ueber die Verhandlungen sei in Kürze Folgendes berichtet:

ad 1. Arbeitsplan für Durchforstungs- und Lichtungsversuche. Die Geschichte dieser Arbeitspläne ist bekannt, zumal nachdem seitens des Berichterstatters, Prof. Dr. Lorey, in der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung (Januar, Februar und März 1901) in ausführlicher Darlegung die Entwickelung der Frage und das Grundsätzliche ihrer ferneren Behandlung den Fachgenossen vorgeführt worden ist. Lorey hat daselbst insbesondere in bezug auf die Begrenzung der Aufgabe und auf Art und Durchführung der Versuche eine Reihe von Einzelvorschlägen gemacht, zu welchen dann im Juniheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Professor Dr. Schwappach das Wort ergriffen hat. Das Alles darf als bekannt vorausgesetzt werden. Außerdem hatte sich im Zentralblatt für das gesamte Forstwesen Forstrat Schiffel (österr. Versuchsanstalt) zur Sache geäußert, in „Erziehungshiebe mit bezug auf Ertragstafeln". Ueberdies liegen die Mitteilungen der schweiz. Versuchsanstalt über ihre Durchforstungsversuche vor. Die Ver-

Digitized by Google

handlungen waren also jedenfalls so genügend vorbereitet, daß sich der Berichterstatter, ebenso wie nach ihm der Mitberichterstatter, verhältnismäßig kurz fassen konnte. Der Schwerpunkt der Verhandlungen lag naturgemäß in der sehr lebhaft und umfänglich geführten Debatte.

Prof. Dr. Lorey weist zunächst nochmals kurz die Mängel der alten Arbeitspläne nach und schlägt dann vor, den Erörterungen die 4 Fragen zu grund zu legen:

1. Soll die Beschränkung auf reine Bestände bestehen bleiben?

2. soll eine neue Stammklassenbildung erfolgen?

3. soll grundsätzlich die Hochdurchforstung (Durchforstung im Herrschenden) einbezogen werden?

4. sollen die Arbeitspläne für Durchforstungs- und Lichtungsversuche vereinigt werden, so daß die Lichtung in der Hauptsache nur als eine potenzierte Durchforstung erscheint?

Die Beschränkung auf reine Bestände wird empfohlen; für exakte vergleichende Versuche im Bereiche des Durchforstungsbetriebs bieten gemischte Bestände wegen ihrer Vielgestaltigkeit nur höchst selten wirklich geeignete Objekte entsprechenden Umfanges.

Die vom Referenten vorgeschlagene Stammklassenbildung ist in den oben zitierten Aufsätzen desselben enthalten und eingehend begründet. Nur zur Orientierung sei hier nochmals angeführt, daß Ref., von der relativen Lage des Gipfels (also nicht wie der frühere Arbeitsplan von der Lage des größten Kronendurchmessers) ausgehend, zunächst herrschende und nicht herrschende Stämme unterscheidet. Sein Schema hat folgende Rubriken:

I. Herrschende Stämme, d. s. alle, deren Gipfel am oberen Kronenschluß noch teil nimmt (ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit der Krone).

1. absolut herrschend (gute Krone);
2. mitherrschend (eingeklemmte Krone);

II. Nicht herrschende Stämme:

1. zurückbleibend,
2. unterdrückt,
3. absterbend und abgestorben.

Die Hochdurchforstung soll nicht blos zugelassen werden, sondern hat in der Folge einen ganz wesentlichen Teil der Versuche zu bilden, sofern Eingriffe in den herrschenden Bestand, event. unter Schonung von Teilen des Nebenbestandes, als Maßregel intensiver Stammpflege und bezw. Bestandserziehung mit Recht immer weitergehende Beachtung erlangen. Thatsächlich übt man Hochdurchforstung, wenigstens in gewissem Umfange, schon lange. Die seit 1879 eingeführten planmäßigen Gruppenauflösungen der württ. Versuchsstation sind eine Art von Hochdurchforstung. Die auf solche gerichtete Forderung, sowie insbesondere auch die oben gestellte vierte Frage bedingen eine Abgrenzung des Gebietes der Durchforstung. Da die vergleichenden Versuche aber wohl allgemein erst dann beginnen, wenn von den Beständen das Stadium der Reinigungen und Läuterungen unzweifelhaft bereits überwunden ist, so glaubt Ref. von einer scharfen Scheidung der Durchforstung von diesen Erziehungsmaßregeln hier absehen zu können. Dagegen kann, wenn man die Frage 4 bejahen will, auf eine Abgrenzung der Durchforstung und Lichtung nicht verzichtet werden. Als Lichtung wird die dauernde Schlußunterbrechung bezeichnet; bei der Beurteilung entscheidet zunächst der herrschende Bestand. Wenn nach 10 Jahren der Schluß wiederhergestellt ist, hat man sich noch im Rahmen der Durchforstung bewegt.* Zweifelhaft sind die Grenzfälle, dieselben sind jedoch ziemlich belanglos.

Zunächst tritt Berichterstatter für Trennung der beiden Arbeitspläne ein.

Was nun speziell die Durchforstungsversuche anlangt, so vertritt Lorey das von ihm im Frühjahre vorgelegte Schema:

1. Aushieb nur des Nebenbestandes:

A. Grad: entnimmt Stammklasse II, 3
B. " " " II, 3 u. 2
C. " " " II, 3, 2 u. 1;

2. Aushieb auch von Teilen des Hauptbestandes:

α) ohne Schonung des Nebenbebestandes:

D. Grad: entnimmt die Klasse II, 3, 2 u. 1, sowie von I diejenigen Stämme, welche zum Zweck der Gruppenauflösung fallen müssen;

β) mit Erhaltung von Teilen des Nebenbestandes;

E. Grad; besondere Pflege solcher Stämme, aus deren Zahl dereinst der Haubarkeitsbestand gebildet sein wird, und zwar, wenn die Versuche eingeleitet werden, in bis 50j. Beständen:

Eα: die 3fache Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme wird gepflegt,
Eβ: die 2fache Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme wird gepflegt,
Eγ: die 1fache Anzahl der späteren Haubarkeitsstämme wird gepflegt,

in über 50j. Beständen

Eδ: die 2fache Anzahl der Haubarkeitsstämme wird gepflegt.
Eε: die 1fache Anzahl der Hautbarkeitsstämme wird gepflegt;

Soweit in nuce die Grundsätze des Referenten.

Der Mitberichterstatter hält, nachdem er auf die Entwickelung des Waldbaues in der letzten Zeit und auf die Beziehungen des Versuchswesens zur Praxis

* Alle Einzelheiten sind in den mehrfach zitierten Lorey'schen Aufsätzen nachzusehen.

Digitized by Google

hingewiesen, die von ihm im Juni d. J. (A. F. u. J. Z.) geäußerten Ansichten im wesentlichen aufrecht, auch nachdem Lorey bereits zu denselben Stellung genommen hatte und ihnen teilweise nicht beigetreten war. Schwappach möchte die Unterscheidung im herrschenden Bestand und Nebenbestand am liebsten ganz fallen lassen. Leitmotiv für die Unterscheidung von Klassen ist ihm die Ausformung der Krone und die Schaftform. Seine Klasse I umfaßt nur Stämme mit normaler Krone und guter Schaftform; alles sonst in mannigfacher Abstufung gehört zu Klasse II. Eingriffe in Klasse I will er jedenfalls als Lichtung ansprechen; eine solche ist auch dann vorhanden, wenn die Eingriffe in Klasse II weiter gehen, als zur Pflege des dereinstigen Hauptbestandes geboten erscheint. Nach Ansicht Schw.'s hat Lorey zu sehr nur Fichte und Tanne, namentlich zu wenig die Kiefer berücksichtigt; er betone den Erziehungszweck insofern zu wenig, als die Protzen und Peitscher* im Bestande nicht rasch und vollständig genug getroffen werden.

Hinsichtlich der bei den Versuchen zu unterscheidenden Durchforstungsgrade empfiehlt Schwappach zunächst einen A-, B-, C-Grad ähnlich wie der Referent, jedoch mit Ausdehnung von B auf die Peitscher, von C auf die Protzen; dann folgt seine D-Durchforstung (vorgreifend, entnimmt sämtliche Stämme der Klasse II) und endlich die Hauptbestandsdurchforstung, unter grundsätzlicher Schonung von Teilen des Nebenbestandes, wobei aber nur 2 Formen, eine schwache (Eα) und eine starke (Eβ) unterschieden werden sollen; nur letztere soll die späteren Haubarkeitsstämme (und eine Anzahl Reservestämme) auswählen und besonderer Pflege überantworten. Kommen dabei auch Stämme von Klasse I zum Hieb, so hat man den Uebergang zur Lichtung.

Der Mitberichterstatter möchte sich auch schon bei den Versuchen in thunlichst enge Anlehnung zur Praxis des Wirtschaftsbetriebs setzen; thatsächlich vorhandene Bestandesbilder sind ihm bis zu gewissem Grade führend. (NB. Für die Wirtschaft arbeiten wir alle; wie weit aber bei den Versuchen das, was sich im Walde bereits findet, bestimmend sein darf, ist eine andere Frage. L.)

Wie schon oben angedeutet wurde, hat sich nun eine äußerst lebhafte Debatte entwickelt, der man hier unmöglich in's einzelne folgen kann. Alle anwesenden Herren haben sich beteiligt, nicht wenige in umfänglichen Darlegungen, so daß der Gegenstand die vielseitigste Beleuchtung erfahren hat.

Professor Dr. Wimmenauer tritt zunächst, auch in Vertretung der Ansichten des Geh. Hofrat Dr. Heß, für möglichste Einfachheit des Arbeitsplanes ein, so insbes. für Zusammenfassung des C- und D-Grades, sowie nur eine E-Form. Eine Stammklassenscheidung brauche zunächst nur den Haubarkeitsbestand, d. i. die Summe aller Stämme, welche heute nach Krone, Schaftform ꝛc. geeignet sind, Haubarkeitsstämme zu werden, und den Nebenbestand, d. i. alles Uebrige (Protzen, Peitscher, seitlich bedrängte, zurückbleibende Stämme) zu trennen. Gesonderte Behandlung der Durchforstungs- und Lichtungsversuche wird von W. gewünscht.

Adjunkt Böhmerle bespricht das Vorgehen Oesterreichs, betont namentlich auch den internationalen Charakter der Durchforstungsversuche;

Geh. Hofrat Dr. Kunze ist gegen den A-Grad;

Oberforstrat Siefert hebt als Grundlage für alles Weitere die Bedeutung der Stammklassenbildung hervor, über die er sich verbreitet, in der Hauptsache für die Auffassung des Berichterstatters eintretend; ebenso geht Kammerrat Dr. Grundner auf die Stammklassen ein, will Protzen und Peitscher besonders hervorheben, ist gegen den A-Grad, aber für Trennung von C und D.

Forstrat Matthes weist auf die relative Höhe des Kronenansatzes als Leitmotiv für Stammklassenbildung hin;

Prof. Dr. Bühler geht auf die Geschichte des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten zurück, indem er den Standpunkt vertritt, daß der alte Plan implicite alles neuerdings Gewünschte, wie z. B. Aushieb der Protzen, Gruppenauflösung u. s. w. schon vorsehe, so daß Aenderungen eigentlich gar nicht nötig seien. Bezüglich der Stammklassenbildung schließt er sich Lorey an. Die Wichtigkeit des Unterstandes schätzt er nicht so hoch, wie andere. Den A-Grad hält er des Vergleichs wegen für nötig, für Zusammenfassen der Durchforstungs- und Lichtungsversuche ist er nicht.

Ihm gegenüber betont der Vorsitzende mit recht, daß, was wir thatsächlich bei unseren Versuchen machen, doch auch in den Arbeitsplänen scharf zum Ausdruck kommen müsse.

Prof. Dr. Wimmenauer will immer den zu pflegenden Bestandesteil zunächst in's Auge fassen,

Frhr. von Berg ist für thunlichste Vereinfachung des ganzen Arbeitsplanes, namentlich mit Rücksicht auf die Praxis;

Prof. Dr. Speidel möchte, in Fortentwickelung des Arbeitsplanes, sich im allgemeinen der Lorey'schen Stammklassenbildung anschließen, aber Schaftformklassen ebenfalls berücksichtigen.

Als Belege für eine eingehende Erörterung mögen vorstehende Bemerkungen genügen. Durch Abstimmung

* Diese neuerdings vielfach in Aufnahme gekommenen Bezeichnungen, über deren Zweckmäßigkeit sich streiten läßt, sind so zu deuten, daß unter Protzen solche Stämme verstanden werden, die sich im Bestande ungebührlich breit machen, also im Vergleich zu ihrer Wertsleistung zu viel Standraum beanspruchen, unter Peitschern solche, die auf schwanken, dünnen Schaften hochragende Kronen tragen, welche, vom Winde ständig bewegt, durch Abpeitschen die Nachbarkronen schädigen.

Digitized by Google

wurden schließlich die einzelnen Punkte erledigt, wobei sich allerdings in mancher Frage starke Minoritäten zeigten. Als Ergebnis in Bezug auf das Grundsätzliche mag Folgendes gelten.

1. Stammklassenbildung:
   I. Herrschender Bestand (Gipfel droben).
      1. gute normale Krone und Schaftform,
      2. abnorme Stamm- und Kronenform (schlechtformige Vorwüchse, Peitscher, kranke und eingeklemmte Stämme).
   II. Nebenbestand:
      1. zurückbleibend,
      2. unterdrückt,
      3. absterbend und abgestorben.
2. Durchforstungsgrade:
   A. Aushieb der Klasse II, 3.
   B. Aushieb der Klasse II 3 und 2, aller Peitscher, kranken Stämme, von den Sperrwüchsen der gefährlichsten, soweit nicht durch Aufastung zu helfen ist.
   C. Wie ad B, dazu die eingeklemmten Stämme, alle Peitscher, schlechtformige Vorwüchse.
   D. Es fallen alle Stämme außer Kl. I, 1.

Bei Grad A—D findet grundsätzliche Schonung von Teilen des Nebenbestandes nicht statt.

E. Eingriffe in den herrschenden Bestand zum Zweck besonderer Pflege späterer Haubarkeitsstämme und unter grundsätzlicher Schonung von Teilen des Nebenbestandes, wobei je nach Holzart, Standort, Bestandsalter u. s. w. in Bezug auf den Beginn, sowie den Umfang jener Maßregeln differenziert wird.

Diese auf Antrag des Referenten gewählte allgemeine Fassung bezüglich des E-Grades gestattete die Einigung der Ansichten.

Des weitern wurde dann noch auf die Wichtigkeit einer Aenderung des Durchforstungsgrades mit vorschreitendem Bestandesalter (allmälige Verstärkung des Eingriffs) hingewiesen.

Ferner wurde beschlossen, in den neuen Arbeitsplan keine Vorschriften für Massenermittelung aufzunehmen. Die Notwendigkeit, auch für den Durchforstungsanfall Probestämme zu vermessen, und ebenso die Untersuchung der einzelnen Stammklassen in ihrer Entwickelung wurde noch besonders betont.

Auch bezüglich der Lichtungs- und Unterbauversuche, für welche jedenfalls gleichzeitig eine Revision des Arbeitsplanes stattfinden soll, wurden verschiedene Gesichtspunkte im einzelnen erörtert.

Ein Antrag Kunze, wonach die endgültige Feststellung der neuen Arbeitspläne nunmehr einer Kommission übertragen werden solle, fand allseitige Zustimmung. Dieser Kommission sollen angehören Geh. Hofrat Professor Dr. Heß-Gießen, sowie Berichterstatter (Lorey) und Mitberichterstatter (Schwappach) der Tübinger Verhandlung. Da die Kommission in Gießen (Ostern 1902) zusammentreten soll, ist überdies Prof. Dr. Wimmenauer am Platz.

Außerdem hat man, um die fortwährende Fühlung mit Oesterreich aufrecht zu erhalten und damit s. Z. für die Behandlung der ganzen Frage im internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten den Weg offen zu haben, beschlossen, die österr. Versuchsanstalt, speziell Herrn Adjunkt Böhmerle von Mariabrunn, s. Z. einzuladen. Jedenfalls aber soll der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten, die Frage zunächst mal für sich zum Abschluß bringen.

Als Themata für den internationalen Verband (Nr. 2 der Tagesordnung) werden überdies die „Verbreitung der Hauptholzarten" sowie die „Wald- und Wasserfrage" (Bericht der betr. Kommission) seitens des Vereins befürwortet.

Auch die Erledigung der übrigen Punkte der Tagesordnung nahm weniger Zeit in Anspruch.

Insbesondere gaben auch ad 3 die „Vorschläge für die kartographische Darstellung der Ergebnisse der Erhebungen bezüglich der Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten" keinen Anlaß zu eingehender Besprechung, da der Berichterstatter nicht selbst erscheinen konnte, sondern sich nur in einem schriftlichen Gutachten über die weitere Behandlung der Frage geäußert hatte. Dasselbe wurde von Prof. Dr. Lorey zur Verlesung gebracht. Es war durch eine graphische Darstellung (Karte von Bayern, auf welcher die Orte des ursprünglichen Vorkommens der Fichte, sowie ihrer künstlichen Einbringung mit verschiedener Farbe gekennzeichnet waren) erläutert. Professor Dr. Mayr hatte sich bereit erklärt, nach den von ihm bezüglich der bayerischen Erhebungen durchgeführten Bearbeitungs-Grundsätzen eine zusammenfassende Bearbeitung für Südwestdeutschland bis zur nächsten Versammlung fertig zu stellen, falls ihm rechtzeitig von Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen das zur Ergänzung der bisherigen Erhebungen noch nötige Material zur Verfügung gestellt werden würde. Dies wurde von den beteiligten Seiten zugesagt.

ad 4, Düngungsversuche, welche bekanntlich neuestens im freien Walde (nicht blos im Forstgarten) vielenorts unternommen werden, zumal infolge der lebhaften Agitation des Dr. Giersberg, berichtete die preußische Versuchsstation, daß in ihrem Bereiche umfänglichere Versuche geplant und zum teil schon eingeleitet seien, wie namentlich in den Regierungsbezirken Schleswig, Stade, Bromberg, Trier. Ein der Versammlung mitgeteilter Arbeitsplan regelt das Vorgehen; die Gewinnung brauchbarer, zumal vergleichbarer Resultate setzt die Einhaltung ganz bestimmter Normen

Digitized by Google

voraus. Solche sind zunächst im allgemeinen Teil als einheitliche Gesichtspunkte niedergelegt, während dann im besonderen Teile für die einzelnen Spezialgebiete die Sondervorschriften gegeben sind.

In seinem Bericht verbreitete sich Prof. Dr. Schwappach erst kurz über die Zielpunkte der Versuche und tritt dann den Einzelheiten wenigstens soweit näher, als es zu einer allgemeinen Orientierung wünschenswert ist.

Die anschließende Erörterung beweist, daß der Frage vom Verein großes Interesse entgegengebracht wird. Für Baden stehen Versuche in Aussicht. Kammerrat Dr. Grundner, sowie Forstrat Matthes berichten über ihre, zum teil schon recht umfangreichen Erfahrungen.

ad 6: Als Ort der nächstjährigen Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten wurde eine Stadt im Großh. Hessen vorgesehen. Man setzte dabei voraus, daß die Versammlung des deutschen Forstvereins im Norden, ev. in Kiel stattfinden werde. Nachdem aber in Regensburg als Ort für die nächste Versammlung des deutschen Forstvereins Leipzig gewählt worden ist, wird naturgemäß der Verein der Versuchsanstalten 1902 ebenfalls in Sachsen tagen.

Ueber den Verlauf der Exkusionen können hier des beschränkten Raumes wegen nur wenige Mitteilungen gebracht werden; das dürfte auch genügen, nachdem die Leser schon im Eingange des Berichts über die Zwecke derselben im allgemeinen und durch das Programm auch im einzelnen unterrichtet worden sind. Für die Teilnehmer hatte die Versuchsstation im Benehmen mit den Herren Lokalbeamten einen Führer drucken lassen, der einmal die wichtigsten Angaben über die Verhältnisse (Standort, Wirtschaftsgrundsätze u. s. w.) der besuchten Reviere, zum anderen die spezielle Charakteristik (zahlenmäßig) der zu besuchenden Versuchsflächen enthielt. Außerdem wurden für jeden Tag hektographierte Orientierungskarten ausgegeben.

Den Anfang machte am 19. August die Fahrt nach den Schwarzwaldrevieren Hirsau und Liebenzell des Forsts Wildberg. Beide Reviere liegen auf beiden Seiten des Nagoldthales; die Exkursion bewegte sich in den Teilen derselben links der Nagold. Die drei Tannenflächen des Reviers Hirsau boten zu besonderen Erörterungen keinen Anlaß, während sich am nachmittag auf den Fichten- und Tannen-Durchforstungsflächen des Reviers Liebenzell (Bieselsberger Ebene), wie zu erwarten war, eine lebhafte Debatte entspann. Dort galt es in erster Linie die Besichtigung der vom Oberförster Dr. Haug s. Z. angelegten und von ihm wiederholt aufgenommenen Fichten-Durchforstungsflächen, durch welche mit der Zeit ein Urteil über die beste, in den verschiedenen Altersstadien jeweils besonders zu pflegende Anzahl gleichmäßig verteilter späterer Haubarkeitsstämme gewonnen werden soll. (Man vergleiche darüber: Haug „Beitrag zur Durchforstungsfrage", Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1894, S. 1, 48. 88 ff.).

An diesem Tage hatte das Kgl. Ministerium des Kirchen- und Schulwesens in dankenswertester Weise die Teilnehmer zu Gast geladen. Nach Ankunft des Bahnzuges in Hirsau fand in der dortigen vielberühmten Klosterruine ein kurzes Frühstück statt; abends 6½ Uhr vereinigte man sich zu einem Essen im Untern Bad zu Liebenzell; daß Reden und Gegenreden hier wie bei den übrigen Exkursionen nicht fehlten, ist selbstverständlich.

Die Nachmittagsexkursion am 20. August zeigte den Herren zunächst die Forstgärten der Versuchsstation im Distrikte Großholz, des Reviers Einsiedel, welche bekanntlich in erster Linie auch Unterrichtszwecken dienen; sodann wurden die im ganzen etwa 9 ha umfassenden, dem Anbau von fremdländischen Holzarten gewidmeten Versuchsflächen (insbs. Douglas, Picea sitsch., Chamaecyparis Lawsoniana, Thuja gigantea, Quercus rubra, Carya etc. etc.) besichtigt. Auf der anderen Neckarseite gings danach ins Revier Bebenhausen: abgesehen von der Begutachtung dreier Eichen-Versuchsflächen erhielten die Teilnehmer von der ganzen Schönbuchwirtschaft eine Vorstellung. Der Besuch des herrlichen Klosters (Jagdschloß) Bebenhausen machte den Schluß.

Durch die Exkursion in's Revier Lichtenstein lernten die fremden Herren ein typisches Stück unserer Alb kennen. In charakteristischen Bildern wurde ihnen die Laubholzwirtschaft der Albforsten vorgeführt, insbesondere die intensive Pflege von Esche und Ahorn im Buchengrundbestande. Wie hatte sich unser unvergeßlicher Forstdirektor von Speidel schon im Vorjahre darauf gefreut, dem Verein hier selbst die von ihm aufgestellten und bislang unter seiner Oberleitung durchgeführten Wirtschaftsgrundsätze erläutern zu dürfen!

Auch von den staunenswerten Leistungen der Fichte der Alb wurde in Gestalt mehrerer Ertragsprobefläche Beispiele gezeigt.

Durch die Güte der Kgl. Forstdirektion wurde morgens zu Station Lichtenstein ein Frühstück und um 6 Uhr zu Gasthaus Lichtenstein ein Essen geboten. Ferner wurde noch das Schloß Lichtenstein in allen Teilen besichtigt, wozu Se. Durchlaucht der Herzog von Urach in zuvorkommenster Weise die Erlaubnis erteilt hatte.

Endlich folgte noch die Besichtigung von Teilen der Reviere Geislingen und Altheim am 22. August. An diesem Tage wurde das Standquartier Tübingen verlassen. Geislingen ist durch seine scharfe Steige der Bahnlinie allbekannte Station auf der Strecke Plochingen —Ulm. Unmittelbar vom Bahnhof aus ging's mit Wagen zum Walde. Durchforstungsvergleichsflächen im Buchengebiete bildeten das erste Objekt der Besichtigung. Nach kurzem Frühstück im Schatten einer E-Fläche fuhr man über Stubersheim in's Revier Altheim, woselbst

Digitized by Google

wiederum Buchenflächen verschiedener Art, u. a. eine große Lichtungsfläche, dann aber auch Fichtenorte und eine Mischfläche aus Fichte und Buche vorgeführt wurden.

Um 4½ Uhr folgte noch ein Essen in Geislingen, und damit hatte die Versammlung ihr Ende erreicht. Um 6, bezw. 6½ Uhr reiste ein Teil der Herren nach Ulm, Augsburg, München, Regensburg weiter, ein anderer Teil nahm die Rückfahrte nach Plochingen auf.

Ob unsere Gäste im Württemberger Lande zufrieden waren mit dem, was ihnen geboten wurde, — das bleibt ihrer Beurteilung überlassen; man hofft es. Nicht verzichten aber kann ich darauf, auch an dieser Stelle mit besonderem Dank der freundlichen Unterstützung zu gedenken, welche die Versuchsstation sowohl bei der Vorbereitung als bei der Durchführung der Exkursionen allseits von den Herren der Lokalforstverwaltung erfahren hat.

Notizen.

A. Carl von Fischbach †.

Soeben kommt die telegraphische Nachricht von Sigmaringen, daß in der Nacht vom 23./24. November der dortige Fürstliche Oberforstrat Dr. Carl von Fischbach gestorben ist. Damit wäre denn wiederum ein weit bekannter, verdienter Veteran unseres Faches ausgeschieden aus dem Kreise der Lebenden, ein Sohn Württembergs, der um weniges jüngere Genosse der ihm im Tode vorangegangenen bedeutenden schwäbischen Forstmänner Nördlinger und Tscherning.

Noch im Aprilheft d. J. der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung durften wir den jetzt Verstorbenen anläßlich der Feier seines 80. Geburtstages (15. März) begrüßen und ihm danken für die langjährige treue Mitarbeiterschaft. Bis zuletzt war er geistig frisch und voller Schaffenskraft. Zeugnis dafür ist, daß er noch für die nächsten Monate eine Reihe von Mitteilungen unserer Zeitschrift angekündigt hatte, allerdings um, wie er sagte, als alter Herr nun doch mit den zahlreichen Aufzeichnungen in seiner Schreibmappe aufzuräumen. Nun ist er abgerufen worden, ohne mit seinem Vorhaben zu Ende gekommen zu sein. Als Praktiker und als Mann der wissenschaftlichen Arbeit hat er sich in rastloser Thätigkeit einen Ehrenplatz im Kreise der Fachgenossen erworben.

Näheres folgt.

B. Berichtigung.

Von B. Borggreve.

Das Nov.-H. d. Bl. enthält einen nicht gezeichneten, mithin von der Redaktion vertretenen Artikel, welcher mich auch zwar nicht nennt, aber durch wörtliche, wenn auch unvollständige Zitierung (mit tendenziöser teilweiser Sperrung) eines von mir der Redaktion des „Goldenen Buches ꝛc." (J. J. Weber, Leipzig) mit meinem Bild auf Ersuchen übersandten und in diesem Buch abgedruckten Wahrspruches bestimmt bezeichnet, um mir dann an der Hand von Vermutungen über meine Mitwirkung an Zeitungsartikeln ꝛc. angeblich gegenteiligen Sinnes öffentlich den Vorwurf eines „sacrificium intellectus" zu machen.

Sacrificium intellectus heißt, wörtlich übersetzt: „Opfer der Erkenntnis"; frei und sinngemäß: „Verläugnung der Ueberzeugung ꝛc. zur Erreichung selbstsüchtiger Zwecke". Der Ausdruck bedingt also eine Bemängelung des Charakters, die Absicht der Beleidigung.

Diese würde mich, zumal nachdem die Allg. F.- u. J.-Z. kürzlich verschiedene ähnliche Ueberraschungen für mich gebracht, die von mir für richtig gehaltenen Erwiderungen darauf dann aber abgelehnt hat, nicht weiter berühren. Die Aeußerung enthält aber auch einige, durch Anführungsstriche implicite mir zugeschriebenen Redewendungen, welche ich bis zum Nachweis, wo ich sie gebraucht haben soll, ablehnen muß. Endlich weist sie zur Begründung des mir fälschlich vorgeworfenen saor. int. auf die angeblich konsequente Handlungsweise Gustav Heyers bezüglich des Forstunterrichts hin; während doch bekannt ist, daß dieser als entschiedener Gegner der Akademie mit einer Einkommens-Verbesserung von Gießen nach Münden ging, dann eine ebenso erfolgte Berufung von Münden nach Wien ablehnte, als sein Einkommen in Münden erhöht wurde, endlich dem Rufe nach München mit einer ferneren Einkommens-Verbesserung folgte.

Ich meinerseits bin aber nie ein entschiedener Gegner der Akademie als solcher oder auch des forstlichen Universitäts-Unterrichts gewesen, habe vielmehr, wie meine in 10 Thesen resümierte Rede auf der 1874er deutschen Forstversammlung in Freiburg ebensowohl wie mein — vollständiger — Wahrspruch im „Goldenen Buch des deutschen Volkes an der Jahrhundertwende" belegt, die Vorzüge und Nachteile beider stets anerkannt und dabei betont, daß die Abschwächung der wichtigsten Mängel der Akademieen durch die Art der Berufung und Stellung der Hauptpersonen sehr wohl zu erreichen sei, aber nur, wenn sie derselben leitenden Staatsbehörde unterstellt sind, wie die anderen höheren Unterrichtsanstalten, u. a. auch die juristischen Fakultäten, die sonstigen technischen Hochschulen ꝛc. Daß dieses richtig war, dürften die Vorgänge in verschiedenen deutschen Staaten seit 1874 genügend belegen.

Borggreve.

Zusatz der Redaktion.

Zunächst möge, um der falschen Deutung der in vorstehender Berichtigung über Gustav Heyer enthaltenen Angaben vorzubeugen, als ob für diesen die Besoldungsfrage leitender Beweggrund gewesen sei, bemerkt sein, daß — nach unserer Kenntnis der Verhältnisse — Heyer s. Z. (mit Clebsch und Heinzerling) von Gießen weggegangen ist in erster Linie deshalb, weil Anträge auf Bewilligung größerer Mittel für eine Reihe von Fächern, unter denen das Forstfach voran stand, von der Universität selbst nicht die wünschenswerte Unterstützung fanden. Auch die Thatsachen, daß ihm die Ablehnung der Berufung nach Wien eine Gehaltsaufbesserung brachte, wie ebenso der Uebergang nach München — was bei allen Berufungen, soweit nicht Sondergründe für eine Entschließung vorliegen, doch selbstverständlich ist! — sind nicht entfernt die entscheidenden Gründe für Heyers Absage bezw. Zusage gewesen.

Zu der Bemerkung, die Redaktion hätte Erwiderungen Borggreves abgelehnt, die Erklärung, daß meines Erinnerns nur ein großer Artikel desselben (in Sachen der Wiesbadener Nachexkursion) keine Aufnahme fand, weil er u. E. nicht frei war von ungeeigneten Aeußerungen und überdies bereits vom Forstwissenschaftlichen Zentralblatt abgelehnt war. Lorey.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google